

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Проект ресторана кавказской кухни

**Выпускная квалификационная работа бакалавра
студентки заочного отделения 5 курса группы 07001163**

Гайковой Ирины Сергеевны

**Научный руководитель:
асс. Мовчан И.Г.**

БЕЛГОРОД 2016

Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	5
1.1. Обоснование проекта.....	5
1.2. Организационно-технические расчеты.....	15
2. Безопасность жизнедеятельности и организации охраны труда.....	109
2.1. Организация охраны труда.....	109
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создания здоровых и безопасных условий труда.....	110
2.3. Производственная санитария и гигиена	113
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования	114
2.5. Противопожарная профилактика	116
3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия... ..	118
3.1. Расчет товарооборота.....	118
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды	119
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек	120
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	125
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	129
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	130
Заключение	133
Список использованных источников	134
Приложения	136

Введение

Одним из важных условий жизнедеятельности человека и его нормальной работоспособности является питание. Необходимость развития общественного питания для любой страны, внедрение индустриальных технологий для производства кулинарной продукции не только экономит значительное количество труда и времени, но и высвобождает для работы новые ресурсы, повышает производительность труда. Вместе с тем, правильно организованный отдых населения в свободное время, в сочетании с развлечением и приемом пищи, обеспечивает занятость населения и повышает культуру человека.

В зависимости от характера торгово-производственной деятельности предприятия общественного питания подразделяются на рестораны, кафе, бары, буфеты, закусочные, столовые и др.

Для каждого типа предприятий питания существуют свои признаки классификации. Которые определяют соответствующий ассортимент блюд и напитков, применяемые формы обслуживания, месторасположения, обслуживаемый контингент – сочетание других критериев классификации. На вершине оказания услуг находятся рестораны. Рестораны и бары по уровню обслуживания и номенклатуре предоставляемых услуг подразделяют на три класса – «люкс», «высший» и «первый» которые должны соответствовать следующим требованиям ГОСТ Р 31985-2013 [7]: «первый» – определенный выбор услуг, предоставляемых потребителям, разнообразный ассортимент фирменных блюд и изделий и напитков сложного изготовления, характерный для ресторанов, широкий или специализированный ассортимент напитков и коктейлей, в том числе заказных и фирменных для баров, гармоничность и комфортность интерьера.

Целью данной выпускной квалификационной работы является разработка проекта ресторана кавказской кухни.

Выбранный тип проектируемого предприятия является актуальным, т.к. он был подобран с учетом платежеспособности потенциального контин-

гента посетителей, престижности ресторана, дизайне заведения, стандартах обслуживания.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы решению подлежат следующие задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы, значение предприятия питания и отрасли в целом;
- провести маркетинговое обоснование;
- обосновать экономическую целесообразность и техническую возможность строительства проектируемого предприятия, а также эффективность его работы;
- произвести организационно-технологические расчеты по проектируемому предприятию;
- спроектировать объемно-планировочные и конструктивные схемы здания;
- обосновать безопасность жизнедеятельности и организацию охраны труда на проектируемом предприятии;
- рассчитать экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия.

1. Технологический раздел

1.1. Обоснование проекта

В данное время, несмотря на внутреннюю и внешнюю экономическую и политическую нестабильность в стране, мы можем наблюдать увеличившиеся темпы открытия предприятий общественного питания, не только по стране, но и в г. Белгороде, – пишет пресс-служба городской администрации [16]. Чтобы открыть предприятие общественного питания, в большинстве случаев, от идеи до ее полной реализации проходит примерно полгода. Так что предприятия общественного питания, которые открываются сейчас, зачастую, были запланированы еще до того, как экономический кризис показал «надводную часть айсберга». Некоторые рестораторы в процессе приняли решение приостановить строительство, это справедливо для тех случаев, когда вложения были еще не столь существенными. Нельзя сказать о том, что все они относятся к демократичному или наоборот, премиальному сегменту, не приходится. Какой-то определенной дифференциации по поводу того, на какую аудиторию ориентированы открывшиеся рестораны, тоже нет. Но, конечно, добиться запланированной возвратности инвестиций в срок тем сложнее, чем больше средний чек, потому что, по мнению экспертов ресторанного консалтинга Института ресторанных технологий, целевая группа именно таких ресторанов от кризиса пострадала больше иных. Говорить о пониженной затратности открытия предприятий общественного питания, запланированного в 2015-2016 гг, не приходится. По сути, плюс данного времени только один – можно сейчас найти помещение, о котором в докризисное время оставалось лишь только мечтать. Многие заведения закрываются, не находя в себе сил выстоять перед натиском обстоятельств, на их площади находятся новые арендаторы [16].

Сегодня чтобы успешно существовать на «плаву» в сфере общественного питания, необходимо постоянно удивлять посетителей, искать все новые и новые подходы. Такими подходами могут стать новые технологии в приготовлении продукции общественного питания, дополнительные услуги,

выгодные предложения и скидки, но основа всегда должна формироваться в концепции предприятия. Так как большинство предприятий общественного питания совершает одну и ту же ошибку на протяжении многих лет, – не уделяет должного внимания разработке концепции своего предприятия, что напрямую влияет на респектабельность и вследствие этого на наличие спроса.

Концепция предприятия общественного питания представляет собой сложный многостраничный труд, состоящий, как и из базовых разделов, так и более узкоспециализированных категорий вплоть до обоснования меню и фирменного стиля заведения. Нами рассмотрена и принята к исполнению тематическая концепция ресторана кавказской кухни. За основу, которой был взят сюжет кинофильма Леонида Гайдая «Кавказская пленница, или Новые приключения Шурика». В нашей стране невозможно найти человека, причем любого возраста, который бы не видел или не слышал про данный фильм. Популярность многих советских кинофильмов продолжает с годами расти, в подтверждение этим словам являются постоянно выходящие в кинопрокат современные ремейки этих кинофильмов или их продолжение. У классики советского кино них есть уникальная особенность, которой поддается большинство телезрителей: его каждый раз смотришь как в первый раз. Подобные тематические концепции, безусловно, уже существуют в нашей стране и странах СНГ и довольно успешно на протяжении многих лет. Подобно тому, как добрый и наивный фольклорист Шурик приезжает на Кавказ изучать старинные обряды и обычаи и записывать местные сказки, легенды и тосты, так и посетители нашего ресторана становится «кулинарным туристами» приходя в проектируемое предприятие. На пороге его встречают официанты в национальных костюмах, обстановка соответствует общим представлениям о местном колорите, меню изобилует непонятными названиями и пояснениями к ним, а обслуживающий персонал может прочесть небольшую лекцию о культуре еды в представленной стране или даже провести некоторые церемонии. Но при всем том, что обстановка, дизайн ресторанов национальной

кухни максимально приближены к местному колориту, сама кухня и уровень обслуживания адаптированы к европейским стандартам и особенностям русского менталитета.

Ресторан кавказской кухни планируется разместить в г. Белгороде, в северной части Восточного района. Это удобное расположение предприятия позволяющее привлечь гостей города, посетителей ТРК «Мегагринн», «Рио», а также нельзя не отметить комфортную доступность от центра города.

Численность данного микрорайона составляет порядка 76000 чел. Для него мы по следующей формуле производим расчет общего количества мест в предприятиях общественного питания [12]:

$$P = N \times K_m \times n \quad (1.1)$$

где N – численность населения района, тыс. чел.;

K_m – коэффициент внутригородской миграции, доли единицы;

n – норматив мест на 1000 жителей на расчетный срок (20-25 лет вперед)

Коэффициент внутригородской миграции определяем по формуле:

$$K_m = \frac{N - (N_1 - N_2) \times \rho}{N} \quad (1.2)$$

где N_1 – численность жителей района, уезжающих в другие районы, тыс. чел.;

N_2 – численность приезжающих в район из других районов, тыс. чел.;

ρ – коэффициент, учитывающий преобладание трудоспособного населения среди мигрирующих (принимается равным 1,65) [12]:

Внутригородской коэффициент миграции составляет:

$$K_m = \frac{76 - (3,5 - 3,9) \times 1,65}{76} = 1,01$$

Находим общее количество мест, на предприятиях общественного питания для выбранного района:

$$P = 76 \times 1,01 \times 46 = 3530 \text{ мест}$$

Далее чтобы определиться с количеством посадочных мест, в проектируемом предприятии, мы проанализируем предприятия общественного питания, функционирующие в данном районе (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Параметры действующих предприятий общественного питания

Тип и название предприятия	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
1	2	3	4	5
Пиццерия «Мастер-пицца»	Богдана Хмельницкого проспект, 160 в	60	Пн.-вс. с 11.00 до 23.00	Официантами
Предприятие быстрого питания «Макдоналдс»	Богдана Хмельницкого проспект, 160 а	80	Пн.-вс. с 07.00 до 24.00	Самообслуживание
Кафе-бар «Емеля»	Богдана Хмельницкого проспект, 141 а	50	Пн.-вс. с 11.00 до 23.00	Официантами
Кафе «Суши Кинг»	Богдана Хмельницкого проспект, 164	40	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Самообслуживание
Блинная «Блинная №1»	Богдана Хмельницкого проспект, 164	40	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Самообслуживание
Пиццерия «Ташир»	Богдана Хмельницкого проспект, 164	40	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Самообслуживание
Предприятие быстрого питания «Гриль Burgers»	Богдана Хмельницкого проспект, 164	40	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Самообслуживание
Предприятие быстрого питания «TASTY WAFFLE»	Богдана Хмельницкого проспект, 164	40	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Самообслуживание
Экспресс-кафе «Кукурузник»	Богдана Хмельницкого проспект, 166 а	80	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Самообслуживание

Продолжение табл. 1.1

1	2	3	4	5
Ресторан «VOYAGE»	Богдана Хмельницкого проспект, 155	60	Пн.-вс. с 11.00 до 23.00	Официантами
Ресторан-пивоварня «Гринн Веер»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 т	1300	Пн.-вс. с 13.00 до 01.00	Официантами
Предприятие быстрого питания «Макдоналдс»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 т	60	Пн.-вс. с 09.00 до 24.00	Самообслуживание
Кофейня «Шоколадница»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 т	135	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Официантами
Предприятие быстрого питания «KFC»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 т	60	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Самообслуживание
Ресторан «Мезонин»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 т	300	Пн.-вс. с 12.00 до 24.00	Официантами
Предприятие быстрого питания «Сытноград»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 т	60	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Самообслуживание
Предприятие быстрого питания «CIOSAN-EXPRESS»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 т	60	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Самообслуживание
Кафе «Крошка картошка»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 т	60	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Самообслуживание
Предприятие быстрого питания «БУРГЕР КИНГ»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 т	60	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Самообслуживание
Кафе-пекарня «Cinnabon»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 т	20	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Самообслуживание
Ресторан японской кухни «МОРЕ СУШИ»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 т	80	Пн.-вс. с 11.00 до 24.00	Официантами
Кафе «Дуду Кебаб Хауз»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 т	130	Пн.-вс. с 10.00 до 01.00	Официантами
Блинная «Блинница»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 т	60	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Самообслуживание

1	2	3	4	5
Предприятие быстрого питания «SUBWAY»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 т	60	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Самообслуживание
Пиццерия «Ташир»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 т	60	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Самообслуживание
Предприятие быстрого питания «Тандыр-ный дом»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 т	60	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Самообслуживание
Суши-бар «Toshi»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 т	60	Пн.-вс. с 10.00 до 22.00	Самообслуживание
Ресторан «Сокол»	Богдана Хмельницкого проспект, 137 кт	250	Пн.-вт. с 12.00 до 16.00 Ср.-чт. с 11.00 до 02.00 Пт.-сб. с 16.00 до 05.00 Вс.- с 16.00 до 02.00	Официантами

Итак, суммарное количество мест для посетителей в действующих предприятиях общественного питания данного района составляет 3405. Соответственно, разница между количеством мест для предприятий данного района и между количеством мест в действующих предприятиях составляет:

$$3530 - 3405 = 126 \text{ мест}$$

Полученные расчетные данные позволяют открыть ресторан на 60 мест.

В выбранном районе размещения преобладают такие типы предприятий как предприятия быстрого обслуживания, специализированные кафе и в меньшинстве рестораны. Хотя, как мы видим, количество посадочных мест в этих ресторанах достаточно велико, однако конкуренции с подобной концепцией и направлением кухни не наблюдается.

Кавказ всегда был к России ближе, чем кажется. Сколько у нас с ним связано историй! И у каждого – своя. У кого-то это просто картинка: джигит в черкеске с газырями, кепка-аэродром или пачка «Казбека». У кого-то – школьные воспоминания, экзаменационный билет о падении царства Урарту или о дипломатическом поприще Грибоедова. У кого-то литературные истории: Мцыри, сражающийся с леопардом, и красавица Тамара, изнемогающая в отцовском замке от любви к своему Демону. Или гордый Витязь в тигровой шкуре, или плут Сандро из Чегема... Или киношные ассоциации» «Ларису Ивановну хочу», «Мыла Марусенька белые ножки» и «У нас в Делижане на кухне воду открываешь – второе место в мире занимает!». А то и кино-литературные: «Кавказский пленник» и «Кавказская пленница»... Или музыкальные: грузинское застольное многоголосье или дудук Дживана Гаспаряна... Или гастрономические: настоящий шашлык в ресторане «Арагви», или отборная черная икра, привезенная когда родственниками из командировки на Каспийское море, или первая в жизни бутылка «Диоскурии». Или горнолыжные: Домбай и снежные языки лавин на склонах, когда небом, кажется, можно дышать, и альпинисты, покоряющие Эльбрус. У одних это история свадебной поездки к морю в Гагры и дымящие мангалы у озера Рица, на которых жарят самую вкусную в мире форель. У вторых – школьный поход в предгорья Кавказа с палатками, комарами, сбором в лесу орехов и ежевики и сумасшедшими закатами. У третьих – студенческая практика на археологических раскопках в Адыгее... А у кого-то, увы, слезы и боль от потерь любимых и друзей на кавказских войнах, теракты, лежащий в развалинах Грозный, Нагорный Карабах, Сухуми и Тбилиси... Все это наша общая история, из нее не вычеркнешь ни строчки, хотя многое так хотелось бы никогда не вспоминать. Но сколько бы ни было у нас проблем и противоречий мы твердо уверены в том, что их можно – и нужно! – скорее разрешить. И делается это не огнем, мечом и угрозами, а переговорами, конфоркой, разделочной доской, котелком и горшочками для запекания, мясом на углях, лепешками и хорошим вином. Не зря ведь и переговоры, и трапезы проходят за столом!

Если мы научимся, да еще и с душой, вымешивать густую мамалыгу, как абхазцы, собирать молоко и заквашивать сыр, как адыгейцы, лепить крошечные дюшбляря, как азербайджанцы, взбивать воздушный кололак, как армяне, вялить колбасу, как балкарцы, толочь орехи для сациви, как грузины, катать тоненькие чуду, как дагестанцы, подавать баранью голову, как ингуши, варить прозрачный бульон для шорпы, как карачаевцы, печь румяные пироги с картошкой, как осетины, готовить галушки для жижиг-галнаша, как чеченцы, – разве сможем мы ссориться и воевать после этого? Общая еда, общие кулинарные традиции, общее для русского и горских народов гостеприимство обязательно сделают свое дело, и на Кавказе раз и навсегда воцарится мир [13].

Проектируем ресторан кавказской кухни первого класса. Данный выбор основывается на нескольких факторах:

- потенциальные потребители: это люди в возрасте от 21 до 50 лет;
- платежеспособности населения: это люди со средним и выше достатком, средний чек 1600 руб.;
- стандартах обслуживания – обслуживание официантами, расчет после приема пищи;
- предлагаемое посетителям меню – разнообразный ассортимент фирменных блюд, изделий и напитков сложного приготовления, характерные для ресторанов первого класса. Для исполнения такого меню данный ресторан просто обязан работать на сырье. Закупка продовольственных товаров будет осуществляться у региональных производителей. Параметры и характеристики источников снабжения представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы товаров	Периодичность завоза	Примечание
1	2	3	4
ООО «Мираторг», ООО «АГРОПРОДУКТ»	Мясо, субпродукты	2 раза в неделю	Транспорт поставщика

1	2	3	4
ООО «Хладокомбинат», ОАО «Белгородрыбхоз»	Рыба и нерыбные продукты моря	3 раза в неделю	Транспорт поставщика
ГК «Лето», ЗАО «Приосколье»	Яйца столовые	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ОАО «БМК», ООО «Томмолоко», ОАО «ЭФКО»	Молочно-жировая продукция	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
Оптовый овощной рынок «Мирный», ГУП «Семейные фермы Белогорья»	Овощи, зелень, фрукты, ягоды, сухофрукты, орехи	3 и 2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «МиР»	Бакалейная продукция	1 раз в неделю дней	Транспорт поставщика
ООО «Добрыня-продукт», ЗАО «ТЛЗ» – «Воды Лагидзе»	Алкогольные и безалкогольные напитки	1 и 3 раза в неделю	Транспорт поставщика
ОАО «Белгородский хладокомбинат»	Мороженое	1 раз в неделю	Транспорт поставщика

Анализ потенциальных поставщиков и направление меню позволяет нам спрогнозировать схему технологического процесса предприятия (табл. 1.3).

Таблица 1.3

Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные, торговые, вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
Прием продуктов 08.00-12.00	Загрузочная	Весы товарные
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения различных групп товаров	Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные камеры
Подготовка продуктов к тепловой обработке 09.00-21.30	Заготовочные цеха	Стол, моечные ванны, холодильные шкафы, механическое оборудование
Приготовление продукции 10.00-24.00	Доготовочные цеха	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции пн.-вс.: 12.00-24.00	Раздаточная, зал для посетителей	Мебель, столовая посуда и приборы

Можно сказать, что схема технологического процесса предприятия представлена с учетом полного цикла приготовления продукции общественного питания. Итоговые данные ресторана кавказской кухни представлены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Исходные данные ресторана кавказской кухни

Тип предприятия и наименование	Место строительства	Число мест	Площадь зала, м ²	Сменность работы	Количество дней работы в году
Ресторан кавказской кухни «Кавказская пленница»	г. Белгород, северная часть Восточного района	60	108	1,5	360

Таким образом, проектируемое предприятие – это тематическое концептуальное заведение общественного питания первого класса, работающее 360 дней в году, оставшиеся пять дней задуманы для проведения различного рода профилактических и ремонтных работ.

Корни многообразных связей русского и кавказских народов уходят далеко вглубь веков: еще славянские племена поддерживали с народами Кавказа экономические и политические отношения. Сегодня, несмотря на то, что этот регион не свободен от противоречий и три крупнейших республики получили полную независимость, они как никогда тесно связаны с Россией политически, экономически, культурно [15]. Потому проект ресторана кавказской кухни «Кавказская пленница» является актуальным для потребителей интересующихся жизнью и бытом народов Кавказа.

1.2. Организационно-технические расчеты

Технологический раздел начинается с нахождения следующих показателей:

- определение количества потребителей;
- расчет количества потребляемых блюд и покупных товаров;
- разработка производственной программы проектируемого предприятия [12].

Число потребителей, обслуживаемых за 1 час работы предприятия, находим по формуле:

$$N_q = P \frac{60 \times x_q}{100 \times t_n}, \quad (1.3)$$

где N_q – количество потребителей за час работы зала, чел.;

P – число посадочных мест;

t_n – продолжительность посадки, мин (обед – 40 мин, ужин – 100 мин);

x_q – загрузка зала в данный час, % [12].

Так как режим работы предприятия разный и зависит от дня недели, то итоговое число потребителей за день находим по самому загруженному рабочему дню, – как правило, это суббота. Далее определяем по следующей формуле:

$$N_d = \sum N_q, \quad (1.4)$$

где N_d – количество потребителей за день работы зала, чел.

Определение количества потребителей ресторана кавказской кухни представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Определение количества потребителей в ресторане кавказской кухни

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
12.00-13.00	1,5	0,3	27
13.00-14.00	1,5	0,9	81
14.00-15.00	1,5	0,7	63
15.00-16.00	1,5	0,5	45
16.00-17.00	1,5	0,4	36
17.00-18.00	0,6	0,3	11
18.00-19.00	0,6	0,5	18
19.00-20.00	0,6	0,9	33
20.00-21.00	0,6	0,8	29
21.00-22.00	0,6	0,7	26
22.00-23.00	0,6	0,5	18
23.00-24.00	0,6	0,4	15
Итого за день			402

Исходя из полученных расчетов, мы получаем что, общее число потребителей за день составляет 402 чел.

Общее количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня, определяем по формуле:

$$n_{\text{д}} = N_{\text{д}} \times m, \quad (1.5)$$

где $n_{\text{д}}$ – общее количество блюд;

m – коэффициент потребления блюд ($m = 3,5$) [12].

Итак, общее количество блюд, реализуемых за день, составляет:

$$n_{\text{д}} = 402 \times 3,5 = 1407 \text{ блюд}$$

Определение количества групп блюд, выпускаемых предприятием ресторана кавказской кухни «Кавказская пленница», представлено в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Определение количества групп блюд, выпускаемых
рестораном кавказской кухни «Кавказская пленница»

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд, шт.
	от общего количества	от данной группы	
Холодные блюда и закуски:	30		422
- рыбные		15	63
- салаты и винегреты		35	148
- мясные		25	106
- овощные		15	63
- кисломолочные		10	42
Горячие закуски	5	100	70
Супы:	10		141
- заправочные		100	141
Вторые горячие блюда:	40		563
- рыбные		20	113
- мясные		30	168
- из субпродуктов		10	56
- из птицы		20	113
- овощные		20	113
Сладкие блюда	15	100	211
Итого	100		1407

Соотношение выпускаемой внутригрупповой продукции представлено с учетом прогнозируемой популярности блюд как, в общем, группы блюд, так и в частности подразделения в них.

Существуют некоторые виды продовольственных товаров, расчет которых ведется, учитывая всех потенциальных потребителей за день. Данный расчет количества прочей продукции приведен в табл. 1.7.

Таблица 1.7

Расчет количества прочей продукции

Вид продукта, изделия	Единица измерения	Норма потребления одним человеком	Общее количество на 402 человека
1	2	3	4
Горячие напитки:	л	0,05	20,0
- чай		0,03	12,0
- кофе		0,02	8,0
Холодные напитки:	л	0,12	48,2
- фруктовая вода		0,05	20,1

1	2	3	4
- минеральная вода		0,04	16,1
- соки натуральные		0,02	8,0
- напиток собственного производства		0,01	4,0
Хлеб и хлебобулочные изделия	г	150	60300
- ржаной		100	20100
- пшеничный		100	40200
Мучные кулинарные и кондитерские изделия	шт.	0,5	201
Фрукты	кг	0,05	20,1
Винно-водочные изделия	л	0,075	30,2
- крепкие напитки		0,025	10,1
- вина		0,050	20,1
Пиво	л	0,025	10,1

Полученных выше расчетов вполне хватает, чтобы распределить количество блюд и изделий в производственной программе ресторана кавказской кухни. Производственная программа (или план производства и реализации продукции) – это общее задание по выпуску и реализации продукции запланированного ассортимента и качества, ориентированного на достижение цели любого предприятия [11]. Как отмечалось выше, проектируемое предприятие это предприятие с национальным уклоном производимой продукции, ресторан первого класса на 60 мест.

Национальная кухня народов Кавказа – самобытная и своеобразная – завоевала в нашей стране большую популярность. Многие ее блюда стали поистине всенародно любимыми на всем пространстве СНГ, например, в каждом городе, готовят чебуреки, шашлык, суп-харчо, люля-кебаб, цыплят табака. Кухня кавказских народов отличается необыкновенным пикантным вкусом и остротой. В основном все первые и вторые блюда у грузин, армян, азербайджанцев, осетин, карачаевцев, черкесов, адыгейцев готовятся из баранины и птицы, у ногайцев еще из молодой конины. В качестве приправы применяют красный стручковый перец, чеснок, корицу, черный перец (молотый и горошек), кориандр (семена кинзы), пряную различную зелень. Набор пряностей в кавказской кухне дает не столько острый и жгучий, сколько аро-

матически-пряный, освежающий эффект. Из выращиваемых овощей широко употребляются картофель, горох, перец, баклажаны, капуста. И всегда к столу в любое время года подается тщательно промытая и очищенная зелень [15]. В меню подобраны наиболее характерные, распространенные блюда национальной кухни народов Кавказа [10]. Производственная программа ресторана кавказской кухни представлена в табл. 1.8.

Таблица 1.8

Производственная программа ресторана кавказской кухни
«Кавказская пленница»

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г, мл	Количество блюд и изделий
1	2	3	4
Фирменные блюда и закуски			
ТТК	Пити – по рецепту товарища Саахова (говяжий бульон, кусочки говядины, горох нут, клецки, лук репчатый красный, зелень кинзы)	300	31
ТТК	Долма в виноградных листьях – приятно аппетита! Кушайте, кушайте! (виноградные листья, начиненные фаршем из баранины и риса)	200/50	35
ТТК	Шашлык из копченого мяса – такой бы шашлык Нина не выбросила в пропасть! (говядина подкопченная, помидоры, лук, баклажаны, болгарский перец)	200/150	40
Холодные блюда и закуски			
ТТК	Малосолёная семга с лимоном	100/35	63
ТТК	Гебжалия (грузинская закуска из шпината, мацони и мяты)	160	15
ТТК	Пхали со шпинатом и свеклой (традиционная грузинская закуска из указанных ингредиентов)	130/25	21
ТТК	Салат из курицы с виноградом (курица, огурцы, лук репчатый, фисташки, виноград, сыр сулугуни, зелень салата с майонезом)	110	35
ТТК	Лобио из белой фасоли с травами (фасоль белая консервированная, зелень кинзы, мяты, масло грецкого ореха, хлебцы ржаные)	140	15
ТТК	Салат из свеклы по-тбилиски (отварная свекла, картофель, лук репчатый, чеснок, заправленный нерафинированным подсолнечным маслом)	160/20	15

Продолжение табл. 1.8

1	2	3	4
ТТК	Салат из печеных овощей с кус-кусом (кус-кус, кабачки, помидоры и нерафинированное арахисовое масло)	165	20
ТТК	Рулеты из баклажанов (баклажаны с помидорами, сыром сулугуни, чесноком, мацони и зеленью кинзы)	180	27
ТТК	Язык отварной с хреном	100/50	40
ТТК	Бастурма	50	66
ТТК	Ассорти из свежих овощей и зелени	400/50	40
ТТК	Хавиар – икра из баклажанов	155	23
ТТК	Сырное ассорти (сулугуни/имеретинский/адыгейский)	400	42
Горячие закуски			
ТТК	Запеченная тыква, подмаринованная с базиликом	155/30	35
ТТК	Жареный сулугуни	100	35
Супы			
ТТК	Харчо (бульон из баранины, кусочки баранины, лук репчатый, морковь, перец болгарский, помидоры, рис, зелень петрушки, специи хмели-сунели)	330	40
ТТК	Суп-лапша с овощами (куриный бульон, куриное мясо, лапша, лук репчатый, морковь, фасоль стручковая, баклажаны, зелень петрушки)	300	30
ТТК	Чечевичная похлебка (овощной отвар, чечевица, лук репчатый, коренья)	300	20
ТТК	Довга (мацони, рис, шпинат, зелень кинзы, укропа, мяты)	300	20
Вторые блюда			
ТТК	Запеченная осетрина (осетр в томатном соусе, сыр фета, зелень тархуна и петрушки)	260	113
ТТК	Шашлык из баранины (баранина, помидоры, лук, баклажаны, болгарский перец)	200/150	25
ТТК	Люля-кебаб (баранина, маринованный репчатый лук)	200/100	20
ТТК	Аджабсандак (тушеная говядина, баклажан, перец болгарский, помидоры, лук репчатый, картофель, чеснок и специи)	260	18
ТТК	Толма из помидоров (помидоры начиненные фаршем из баранины и риса)	215	15
ТТК	Толма из свежих перцев (перцы начиненные фаршем из овощей и риса)	250	15
ТТК	Харавац из языка (отварной язык, запеченный баклажан, маринованный репчатый лук, лаваш, гранат, зелень петрушки)	165	28

Продолжение табл. 1.8

1	2	3	4
ТТК	Кучмачи (тушеные куриные субпродукты, картофель, лук репчатый, чеснок, перец острый, гранат)	260	28
ТТК	Кюфта (куриная котлета, огурцы соленые, гранат, лаваш, зелень петрушки, специи)	160/145	113
ТТК	Овощи, приготовленные на мангале	130/25	60
ТТК	Кебаб из картофеля	200/90	53
Сладкие блюда			
ТТК	Персики в меду	190	46
ТТК	Пастила из айвы	150	30
ТТК	Мацони с медом и грецким орехом	150/80	30
ТТК	Мороженое в ассортименте (ванильное, шоколадное, клубничное)	120	105
ТТК	Ваза фруктов	1000	21
Напитки			
ТТК	Чай ассам	500	4
ТТК	Чай эрл грей	500	4
ТТК	Чай зеленый	500	4
ТТК	Чай травяной сбор	500	4
ТТК	Чай имбирный	500	4
ТТК	Чай облепиховый	500	4
955	Кофе по-восточному	100	16
948	Кофе черный с коньяком	125	8
ТТК	Эспрессо	50	32
ТТК	Двойной эспрессо	100	19
ТТК	Капучино	150	12
ТТК	Айран	250	16
	Фруктово-ягодный лимонад «Лагидзе» в ассортименте (айвовый, вишневый, грушевый, фейхоа, яблочный)	330	20
	Цитрусовый лимонад «Лагидзе» в ассортименте (апельсиновый, лимонный, ситро)	330	20
	Лимонад на основе трав «Лагидзе» в ассортименте (мятный, тархуновый)	330	21
	Минеральная вода «Боржоми»	330	23
	Минеральная вода «Набеглави»	500	7
	Минеральная вода «Жемчужина Байкала»	500	10
	Сок «Я» в ассортименте	250	32
Соусы			
ТТК	Дзырдз (кисломолочный соус со свежей мятой и аджикой)	75	50
ТТК	Сацибели (грузинский соус из томатов со специями)	75	100
ТТК	Наршараб (азербайджанский пикантный густой гранатовый соус)	50	100

1	2	3	4
ТТК	Ткемали (грузинский соус из сливы, чеснока и травами)	75	80
ТТК	Аджика (абхазская приправа из красного перца, чеснока и пряных трав)	50	50
Мучные кулинарные и кондитерские изделия			
ТТК	Ачаш (хачапури) (абхазский пирог с адыгейским сыром)	180	22
ТТК	Кутабы с зеленью (азербайджанские лепешки с начинкой из зелени)	120	20
ТТК	Аджарские хачапури (грузинский пирог-«лодочка» с сыром и яйцом)	180	22
ТТК	Пирог из листьев свеклы и сыра (осетинский летний пирог)	300	20
ТТК	Пирог с картофелем (картофджын – осетинский пирог)	300	22
ТТК	Пирог с яблоками и корицей	65/100	30
ТТК	Пахлава	65/45	35
ТТК	Кекс с карамельными грушами	75/90	30
Хлебобулочные изделия			
ТТК	Лезгинские слоеные лепешки	100	201
ТТК	Лаваш	100	201
ТТК	Ржаная лепешка	100	201

Так как проектируемое предприятия относится к такому типу предприятия как ресторан, то необходимым дополнением к меню становится барная карта. К тому же национальные блюда народов Кавказа без вина – это все равно, что брачная ночь без невесты. Барная карта ресторана «Кавказская пленница» представлена в табл. 1.9.

Таблица 1.9

Барная карта

Наименование напитка	Выход, мл	Количество порций
1	2	3
Аперитивы		
Asti doc, (Italy) Асти (Италия)	150	10
Gancia prosecco brut doc (Italy) Ганча просекко брют (Италия)	150	10
Chardonnay, undurraga (Chile) Шардоне (Чили)	150	10

1	2	3
Cabernet sauvignon, undurraga (Chile) Каберне совиньон (Чили)	150	8
«Castelsina» chianti dogg, viticoltori senesi aretini (Italy) «Кастельсина» кьянти (Италия)	150	8
Вина		
Абхазское шампанское, белое полусладкое	750	4
Dioscuria (Abkhazia) Диоскурия белое сухое (Абхазия)	750	3
Psou (Abkhazia) Псоу белое полусладкое (Абхазия)	750	3
Chegem (Abkhazia) Чегем красное сухое (Абхазия)	750	3
Amra (Abkhazia) Амра красное полусухое (Абхазия)	750	3
Apsny Апсны красное полусладкое (Абхазия)	750	3
Коньяк		
Remy Martin VSOP	25	41
Martell VSOP	25	41
Martell XO	25	41
Бренди		
Севан 7 лет	25	41
Водка		
Водка «Царская оригинальная»	50	40
Водка «Царская золотая»	50	40
Белуга	50	40
Пиво		
Жигули барное	500	10
Клаусталер б/а	330	7
Кромбахер пилс	500	6

Последующий расчет сырья ведем по составленной производственной программе. Расчет требуемого сырья, необходимого для осуществления технического процесса на проектируемом предприятии, представлен в приложении 1. Суммарное количество сырья представлено в приложении 2.

Таким образом, определено итоговое количество сырья для выполнения производственной программы ресторана кавказской кухни «Кавказская пленница». Полученные расчеты служат основой для расчета необходимого складского оборудования на предприятии.

Проектирование складской группы помещений

Складская группа помещений предприятия общественного питания – это помещения, предназначенные для хранения сырья, поступающего на предприятие. Набор помещений зависит от мощности предприятия.

Площадь, необходимую для хранения продуктов проектируемого предприятия, находим по следующей формуле:

$$S_{np} = \frac{G_{\text{дн}} t k_m}{H}, \quad (1.6)$$

где $G_{\text{дн}}$ – среднее количество продукта, кг;

t – срок хранения продуктов, дней;

k_m – коэффициент, учитывающий массу тары;

H – норма нагрузки на 1 м² площади пола, кг/м².

Нахождение площади в кладовой сухих продуктов ресторана кавказской кухни представлено в табл. 1.10.

Таблица 1.10

Расчет площади в кладовой сухих продуктов

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Базилик (сушен)	0,055	7	1,1	0,424	100	0,004	Стеллаж
Горох	3,979	7	1,1	30,638	500	0,061	Стеллаж
Дрожжи сухие	0,024	7	1,1	0,185	100	0,002	Стеллаж
Зира (специи)	0,193	7	1,1	1,486	100	0,015	Стеллаж
Изюм	0,306	7	1,1	2,356	100	0,024	Стеллаж
Кардамон (специи)	0,030	7	1,1	0,231	100	0,002	Стеллаж
Кизил	2,430	7	1,1	18,711	100	0,187	Стеллаж

Продолжение табл. 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8
Кориандр	0,427	7	1,1	3,288	100	0,033	Стеллаж
Корица (специи)	0,060	7	1,1	0,462	100	0,005	Стеллаж
Кофе натураль- ный	0,514	7	1,1	3,958	100	0,040	Стеллаж
Крахмал куку- рузный	0,150	7	1,1	1,155	100	0,012	Стеллаж
Кус-кус	0,380	7	1,1	2,926	100	0,029	Стеллаж
Лавровый лист	0,220	7	1,1	1,694	100	0,017	Стеллаж
Лапша для лаг- мана	0,570	7	1,1	4,389	300	0,015	Стеллаж
Мед натураль- ный	1,695	7	1,3	15,425	400	0,039	Стеллаж
Мука пшенич- ная	57,007	7	1,1	438,95	500	0,878	Подго- варник
Орегано (спе- ции)	0,015	7	1,1	0,116	100	0,001	Стеллаж
Орех грецкий	6,417	7	1,1	49,411	100	0,494	Стеллаж
Орех кедровый	0,161	7	1,1	1,240	100	0,012	Стеллаж
Орех фундук	0,175	7	1,1	1,348	100	0,013	Стеллаж
Паприка (спе- ции)	0,086	7	1,1	0,662	100	0,007	Стеллаж
Перец белый	0,035	7	1,1	0,270	100	0,003	Стеллаж
Перец черный горошек	0,202	7	1,1	1,555	100	0,016	Стеллаж
Помидоры в собств соку	16,950	7	1,3	154,245	400	0,386	Стеллаж
Перец черный молотый	0,223	7	1,1	1,717	100	0,017	Стеллаж
Перец чили (специи)	0,040	7	1,1	0,308	100	0,003	Стеллаж
Разрыхлитель	0,291	7	1,1	2,241	100	0,022	Стеллаж
Рис (круглозер- ный)	2,191	7	1,1	16,871	500	0,034	Стеллаж
Сахар-песок	6,856	7	1,1	52,791	500	0,106	Стеллаж
Сахарная пудра	0,255	7	1,1	1,964	100	0,020	Стеллаж
Семена укропа	0,339	7	1,1	2,610	100	0,026	Стеллаж
Соль	2,820	7	1,1	21,714	500	0,043	Стеллаж
Сумах (специи)	0,046	7	1,1	0,354	100	0,004	Стеллаж
Травяной сбор	0,020	7	1,1	0,154	100	0,002	Стеллаж
Уксус столовый	0,780	7	1,3	7,098	100	0,071	Стеллаж
Фисташки соле- ные поджарен- ные	0,910	7	1,1	7,007	100	0,070	Стеллаж
Хлебцы ржаные	0,300	7	1,1	2,310	100	0,023	Стеллаж
Хмели-сунели	0,061	7	1,1	0,470	100	0,005	Стеллаж
Сироп ореховый	1,05	7	1,3	9,555	400	0,024	Стеллаж

1	2	3	4	5	6	7	8
Сироп шоколадный	2,1	7	1,3	19,110	400	0,048	Стеллаж
Цукаты	0,460	7	1,1	3,542	100	0,035	Стеллаж
Чай ассам	0,020	7	1,1	0,154	100	0,002	Стеллаж
Чай зеленый	0,020	7	1,1	0,154	100	0,002	Стеллаж
Чай эрл грей	0,020	7	1,1	0,154	100	0,002	Стеллаж
Чечевица	0,720	7	1,1	5,544	500	0,011	Стеллаж
Итого на стеллажах						1,983	
Итого на подтоварниках						0,878	

Принимаем к установке стеллаж складских помещений СПС-2А с габаритными размерами 1000×500×2250 мм в количестве 1 шт., также принимаем один подтоварник ПТ-1А с габаритными размерами 1470×630×280 мм – 1 шт.

Для подбора требуемой площади $S_{треб}$, м², используем следующую формулу:

$$S_{треб} = \frac{\sum S_{прод}}{\eta}, \quad (1.7)$$

где η – коэффициент использования площади камеры, (принимается равным 0,4).

Расчет площади занятой в кладовой сухих продуктов представлен в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Стеллаж складских помещений	СПС-2А	1	1000	500	0,50	0,50
Подтоварник	ПТ-1А	1	1470	630	0,93	0,93

1	2	3	4	5	6	7
Весы товарные	AND EM-30КАМ	1	300	350	0,11	0,11
Итого:						1,54

Общую площадь в кладовой сухих продуктов вычисляем по формуле (1.7):

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,54}{0,4} = 3,84 \approx 5 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем площадь в кладовой сухих продуктов 5 м².

Для замороженной продукции предусматриваем морозильный ларь. Расчет необходимого объема холодильного оборудования производим по следующей формуле:

$$V_n = \sum \frac{G}{\rho \times \nu}, \quad (1.8)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная масса продукта, кг/дм³;

ν – коэффициент, учитывающий массу тары (0,7).

Расчет количества продуктов подлежащих хранению в морозильном ларе представлен в табл. 1.12.

Таблица 1.12

Расчет морозильного ларя

Продукт	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг	Объемная масса, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³
1	2	3	4	5	6
Куры (желудок)	1,988	3	5,964	0,65	13,11
Куры (печень)	1,988	3	5,964	0,65	13,11
Лосось (семга)	12,348	3	37,044	0,65	81,42

1	2	3	4	5	6
Мороженое ванильное	12,600	3	37,800	0,90	60,00
Мороженое клубничное	12,600	3	37,800	0,90	60,00
Облепиха (замороженная)	0,200	3	0,600	0,45	1,90
Тесто слоеное	2,240	3	6,720	0,70	13,71
Итого					303,25

Принимаем к установке морозильный ларь Снеж МЛК 400 объемом 400 л с габаритными размерами 1200×600×800 мм [17]. Также предусматриваем холодильное оборудование для хранения молочно-жировой продукции, фруктов, овощей и зелени, безалкогольных напитков, а также для мясо-рыбной продукции (табл. 1.13-1.15).

Таблица 1.13

Расчет площади холодильного оборудования

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта, подлежащего хранению, кг	Объемная масса, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³
1	2	3	4	5	6
Холодильный шкаф для хранения молочно-жировой продукции					
Айран	2,400	3	7,20	0,65	15,82
Бастурма	3,498	7	24,49	0,65	53,82
Дрожжи прессованные	0,407	7	2,85	0,65	6,26
Майонез	0,175	3	0,53	0,65	1,15
Маргарин сливочный	0,600	3	1,80	0,65	3,96
Масло арахисовое нерафинированное	0,200	3	0,60	0,65	1,32
Масло грецкого ореха нерафинированное	0,975	3	2,93	0,65	6,43
Масло подсолнечное нерафинированное	0,225	3	0,68	0,65	1,48
Масло подсолнечное рафинированное	10,741	3	32,22	0,65	70,82
Масло сливочное	1,481	3	4,44	0,65	9,76

1	2	3	4	5	6
Масло топленое	2,514	3	7,54	0,65	16,58
Масло хлопковое	0,500	3	1,50	0,65	3,30
Мацони	14,315	3	42,95	0,65	94,38
Молоко	3,100	3	9,30	0,65	20,44
Оливковое масло нерафинированное	0,678	3	2,03	0,65	4,47
Сметана	0,520	3	1,56	0,65	3,43
Сыр адыгейский	10,748	3	32,24	0,65	70,87
Сыр имеретин- ский	5,772	3	17,32	0,65	38,06
Сыр сулугуни	11,232	3	33,70	0,65	74,06
Сыр фета	1,469	3	4,41	0,65	9,69
Яйца куриные	133 шт. (6,118)	3	18,35	0,65	40,34
Итого					546,43

Принимаем холодильный шкаф для хранения молочно-жировой продукции объемом на 700 л, торговой марки Polair (СМ 107-S) ШХ-0,7 с габаритными размерами 697×854×2028 мм [17].

Таблица 1.14

Расчет площади холодильного оборудования

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта, подлежащего хранению, кг	Объемная масса, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³
1	2	3	4	5	6
Холодильный шкаф для хранения фруктов, овощей и зелени					
Айва	2,490	2	4,98	0,60	11,86
Алыча	16,160	2	32,32	0,60	76,95
Ананас	6,311	2	12,62	0,60	30,05
Апельсины	5,944	2	11,89	0,60	28,30
Базилик (зелень)	0,287	2	0,57	0,60	1,37
Баклажаны	16,776	2	33,55	0,60	79,89
Виноград	5,005	2	10,01	0,60	23,83
Виноградные листья	1,505	2	3,01	0,60	7,17
Гранат	34,568	2	69,14	0,60	164,61
Груша	7,71	2	15,42	0,60	36,71
Кабачки	2,39	2	4,78	0,60	11,38
Кинза (зелень)	1,782	2	3,56	0,35	14,55
Лайм	0,064	2	0,13	0,55	0,33
Лимон	7,233	2	14,47	0,55	37,57

1	2	3	4	5	6
Лимонад айвовый	6,600	2	13,20	0,90	20,95
Лимонад апельсиновый	6,600	2	13,20	0,90	20,95
Лимонад вишневый	6,600	2	13,20	0,90	20,95
Лимонад грушевый	6,600	2	13,20	0,90	20,95
Лимонад крем-сода	6,600	2	13,20	0,90	20,95
Лимонад лимонный	6,600	2	13,20	0,90	20,95
Лимонад мятный	6,930	2	13,86	0,90	22,00
Лимонад тархуновый	6,930	2	13,86	0,90	22,00
Лимонад яблочный	6,600	2	13,20	0,90	20,95
Листья свеклы	2,100	2	4,20	0,35	17,14
Лук зеленый	2,255	2	4,51	0,35	18,41
Минеральная вода «Боржоми»	7,590	2	15,18	0,90	24,10
Минеральная вода «Жемчужина Байкала»	5,000	2	10,00	0,90	15,87
Минеральная вода «Набеглави»	3,500	2	7,00	0,90	11,11
Мята перечная (зелень)	1,230	2	2,46	0,35	10,04
Огурцы (грунтовые)	8,958	2	17,92	0,60	42,66
Перец болгарский слад	12,048	2	24,10	0,60	57,37
Перец острый (свежий)	4,472	2	8,94	0,35	36,51
Персики (свежие)	6,118	2	12,24	0,60	29,13
Петрушка (зелень)	2,770	2	5,54	0,35	22,61
Помидоры (томаты)	37,766	2	75,53	0,55	196,19
Помидоры черри	0,430	2	0,86	0,40	3,07
Редис	5,000	2	10,00	0,40	35,71
Салат (зелень)	0,683	2	1,37	0,35	5,58
Сок вишневый	0,008	2	0,02	0,90	0,03
Сок гранатовый	0,008	2	0,02	0,90	0,03
Сок яблочный	0,008	2	0,02	0,90	0,03
Тархун (зелень)	0,300	2	0,60	0,35	2,45
Укроп (зелень)	1,443	2	2,89	0,35	11,78
Шпинат	4,084	2	8,17	0,35	33,34
Яблоки	10,230	2	20,46	0,60	48,71
Тыква	9,625	2	19,25	0,65	42,31
Итого					1379,41

Принимаем холодильный шкаф для хранения фруктов, овощей и зелени Polair CM 114 S объемом на 1400 л с габаритными размерами 1402×854×2028 мм [17].

Расчет площади холодильного оборудования

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта, подлежащего хранению, кг	Объемная масса, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³
Холодильный шкаф для хранения мясо-рыбной продукции					
Баранина (корейка)	11,050	3	33,15	0,85	55,71
Баранина (котлетное мясо)	7,525	3	22,58	0,85	37,94
Баранина (тазобедренная часть)	8,840	3	26,52	0,85	44,57
Говядина (вырезка)	24,676	3	74,03	0,85	124,42
Курдючное сало	0,740	3	2,22	0,65	4,88
Куриная грудка (филе)	1,820	3	5,46	0,85	9,18
Куры целые (тушки 1 к)	18,806	3	56,42	0,85	94,82
Осетр	50,850	3	152,55	0,85	256,39
Язык говяжий	9,588	3	28,76	0,65	63,22
Итого					691,12

Принимаем холодильный шкаф для хранения фруктов, овощей и зелени Polair ШХ-1,0 объемом на 1000 л с габаритными размерами 1402×620×2028 мм [17].

Согласно технологическим расчетам к установке принимаются холодильные шкафы для указанной расчетной продукции. Располагаем их в помещении для холодильного оборудования (табл. 1.16).

Таблица 1.16

Помещение для холодильных шкафов

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Холодильный шкаф	Polair (CM 107-S) ШХ-0,7	1	697	854	0,60	0,60

1	2	3	4	5	6	7
Холодильный шкаф	Полаир СМ 114 S	1	1402	854	1,20	1,20
Холодильный шкаф	Полаир ШХ-1,0	1	1402	620	0,87	0,87
Морозильный ларь	Снеж МЛК 400	1	1200	600	0,72	0,72
Итого						3,39

Общую площадь для холодильного оборудования вычисляем по формуле (1.7):

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,39}{0,4} = 8,45 \text{ м}^2$$

Расчет количества продуктов подлежащих хранению в кладовой овощей представлен в табл. 1.17.

Таблица 1.17

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой овощей

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м ²	Площадь, занимаема продуктами, м ²	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Лук репчатый	26,315	3	1,1	86,840	200	0,434	Подтоварник
Лук репчатый красный	14,118	3	1,1	46,589	200	0,233	Подтоварник
Морковь	6,369	3	1,1	21,018	200	0,105	Ларь для овощей
Свекла	2,958	3	1,1	9,761	400	0,024	Ларь для овощей
Картофель	35,697	3	1,1	107,091	400	0,268	Ларь для овощей
Имбирь (корень)	0,184	3	1,1	0,607	180	0,003	Подтоварник
Петрушка (корень)	0,760	3	1,1	2,508	180	0,014	Подтоварник

Окончание табл. 1.17

1	2	3	4	5	6	7	8
Хрен (корень)	2,000	3	1,1	6,600	180	0,037	Подтоварник
Пастернак (корень)	0,640	7	1,1	4,928	180	0,027	Подтоварник
Чеснок	3,491	3	1,1	11,520	200	0,058	Подтоварник
Итого						0,806	Подтоварник
Итого						0,386	Ларь для овощей

Принимаем следующее оборудование для хранения овощей: подтоварник ПТ-2 с габаритными размерами 1000×800×280 мм, и ларь для хранения овощей ЛО с габаритными размерами 1000×500×870 мм [17].

Расчет площади занятой в кладовой овощей представлен в табл. 1.18

Таблица 1.18

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой овощей

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Ларь для овощей	ЛО	1	1000	500	0,50	0,50
Подтоварник	ПТ-1А	1	1470	630	0,93	0,93
Весы товарные	AND EM-30КАМ	1	300	350	0,11	0,11
Итого:						1,54

Общую площадь в кладовой овощей вычисляем по формуле (1.7):

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,54}{0,4} = 3,85 \approx 5 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь в кладовой овощей составляет 5 м².

Расчет количества продуктов подлежащих хранению в кладовой виноводочных изделий представлен в табл. 1.19.

Расчет площади, занимаемой продукцией кладовой винно-водочных изделий

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Бренди «Севан»	1,000	7	1,1	7,700	180	0,043	Стеллаж
Вино «Dioscuria»	2,250	7	1,1	17,325	180	0,096	Стеллаж
Вино «Psou»	2,250	7	1,1	17,325	180	0,096	Стеллаж
Вино «Chegem»	2,250	7	1,1	17,325	180	0,096	Стеллаж
Вино «Amra»	2,250	7	1,1	17,325	180	0,096	Стеллаж
Вино «Arsny»	2,250	7	1,1	17,325	180	0,096	Стеллаж
Водка «Царская оригинальная»	2,378	7	1,1	18,311	180	0,102	Подтоварник
Водка «Царская золотая»	2,000	7	1,1	15,400	180	0,086	Подтоварник
Белуга	2,000	7	1,1	15,400	180	0,086	Подтоварник
Игристое шампанское «Абхазское шампанское» белое полусладкое	3,000	7	1,1	23,100	180	0,128	Стеллаж
Игристое шампанское «Asti»	1,500	7	1,1	11,550	180	0,064	Стеллаж
Игристое шампанское «Gancia prosecco brut» doc	1,500	7	1,1	11,550	180	0,064	Стеллаж
Игристое шампанское «Chardonna»	1,500	7	1,1	11,550	180	0,064	Стеллаж

1	2	3	4	5	6	7	8
Игристое шампанское «Cabernet sauvignon» undurraga	0,750	7	1,1	5,775	180	0,032	Стеллаж
Игристое шампанское «Castelsina» senesi aretini	0,750	7	1,1	5,775	180	0,032	Стеллаж
Коньяк «Remy Martin VSOP»	1,200	7	1,1	9,240	180	0,051	Стеллаж
Коньяк «Martell VSOP»	1,000	7	1,1	7,700	180	0,043	Стеллаж
Коньяк «Martell XO»	1,000	7	1,1	7,700	180	0,043	Стеллаж
Пиво «Жигули барное»	5,000	3	1,1	16,500	170	0,097	Подтоварник
Пиво «Клаусталер б/а»	2,300	3	1,1	7,590	170	0,045	Подтоварник
Пиво «Кромбахер пилс»	3,000	3	1,1	9,900	170	0,058	Подтоварник
Итого						1,045	Стеллаж
Итого						0,474	Подтоварник

Для хранения данной продукции принимаем стеллаж для вино-водочных изделий Рислинг 01 с габаритными размерами 1200×1200×700 мм, подтоварник ПТ-2А с габаритными размерами 1000×500×280 мм [17].

Расчет площади занятой в кладовой вино-водочных изделий представлен в табл. 1.20.

Расчет площади в кладовой винно-водочных изделий

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Стеллаж складских помещений	Рислинг 01	1	1200	1200	1,44	1,44
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50	0,50
Итого:						1,94

Общую площадь в кладовой винно-водочных изделий вычисляем по формуле (2.6):

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,94}{0,4} = 4,85 \approx 5 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем площадь в кладовой винно-водочных изделий 5 м².

Итак, сведем подобранное оборудование в общую таблицу. Состав складской группы помещений ресторана кавказской кухни «Кавказская пленница» представлен в табл. 1.21.

Таблица 1.21

Состав складской группы помещений ресторана кавказской кухни

«Кавказская пленница»

Наименование помещения	Площадь, м ²
Кладовая сухих продуктов	5,00
Помещение для холодильного оборудования	8,45
Кладовая овощей	5,00
Кладовая винно-водочных изделий	5,00
Загрузочная	10,00

Помещения, которые не рассчитывались, взяты из СНиП [3], как обязательные.

Проектирование производственных помещений

Проектирование овощного цеха

Основой для проектирования заготовочных цехов, и не только, является производственная программа предприятия общественного питания (табл. 2.4). Производственная программа овощного цеха представлена в приложении 3.

В данном цехе разделяем технологический процесс обработки сырья на две производственные линии: линию обработки клубнеплодов и корнеплодов и линию обработки овощей, зелени и фруктов. Распределение выполняемых операций представлено в табл. 1.22.

Таблица 1.22

Схема технологического процесса

Технологическая линия	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия обработки картофеля и корнеплодов	Сортировка	Подтоварник
	Мойка	Ванна моечная
	Очистка	Картофелеочистительная машина
	Доочистка	-
	Нарезка	Машина овощерезательная, стол производственный
Линия обработки овощей, зелени и фруктов	Переборка, сортировка, очистка	Стол производственный
	Мойка	Ванна моечная

Количество работников производства определяем по производственной программе с учетом норм выработки на одного работающего в час по необходимым операциям. Явочное количество производственных работников $N_{яв}$, чел. определяем по следующей формуле:

$$N_{яв} = \frac{A}{T}, \quad (1.9)$$

где A – величина трудозатрат по цеху, чел.-ч;

T – продолжительность рабочего дня повара, ч.

$$A = \frac{G}{H_6}, \quad (1.10)$$

где G – количество изготавливаемых за смену блюд, (кг);

H_6 – норма выработки одного работника за час, (кг/ч).

Общую (списочную) численность производственных работников $N_{спис.}$ чел., определяем по формуле:

$$N_{спис.} = N_{яв.} \times a \times K_{см}, \quad (1.11)$$

где $K_{см}$ – коэффициент сменности;

a – коэффициент, учитываемый отсутствие работников по болезни или в связи с отпуском.

Данные для расчета численности работников приведены в табл. 1.23.

Таблица 1.23

Расчет численности работников овощного цеха

Наименование операций	Количество перерабатываемого сырья за смену, кг	Норма выработки одного работника за час, кг/ч	Трудозатраты, чел.-ч
1	2	3	4
Мойка			
- картофель	31,34	100	0,313
- морковь	6,37	100	0,064
- свекла	3,31	100	0,033
- пастернак (корень)	0,64	100	0,006
- петрушка (корень)	0,82	100	0,008
- редис	5,00	100	0,050
- имбирь (корень)	0,18	100	0,002
- хрен (корень)	2,00	100	0,020
Очистка (механическая)			
- картофель	5,87	150	0,039
- морковь	6,37	150	0,042
- лук репчатый	33,48	150	0,223
- лук репчатый красный	14,12	150	0,094
Очистка (ручная)			
- пастернак (корень)	0,64	3	0,213
- петрушка (корень)	0,82	3	0,273
- имбирь (корень)	0,18	3	0,060

Продолжение табл. 1.23

1	2	3	4
- хрен (корень)	2,00	3	0,667
Доочистка			
- картофель	4,00	28	0,143
- морковь	5,00	28	0,179
- лук репчатый	30,00	28	1,071
- лук репчатый красный	0,49	28	0,018
Промывание			
- картофель	3,82	100	0,038
- морковь	4,72	100	0,047
- лук репчатый	28,15	100	0,282
- лук репчатый красный	11,77	100	0,118
- пастернак (корень)	0,48	100	0,005
- петрушка (корень)	0,60	100	0,006
- редис	4,90	100	0,049
- имбирь (корень)	0,12	100	0,001
- хрен (корень)	1,40	100	0,014
Нарезка (механическая)			
- картофель	3,82	40	0,048
- морковь	3,43	40	0,043
- кабачки	2,17	40	0,027
- лук репчатый красный	0,47	40	0,006
- лук репчатый	22,71	40	0,284
- баклажаны	11,27	40	0,141
- тыква	1,04	40	0,013
- айва	1,80	40	0,023
Мойка			
- кабачки	2,39	100	0,024
- лук зеленый	2,26	100	0,023
- тархун	0,30	100	0,003
- томаты	60,88	100	0,609
- помидоры черри	0,43	100	0,004
- баклажаны	16,78	100	0,168
- перец болгарский	24,48	100	0,245
- тыква	10,99	100	0,110
- салат зеленый	0,68	100	0,007
- кинза	1,60	100	0,016
- базилик	0,25	100	0,003
- айва	2,49	100	0,025
- апельсины	9,94	100	0,099
- шпинат	4,09	100	0,041
- фасоль стручковая	0,39	100	0,004
- чеснок	2,69	100	0,027
- мята	1,23	100	0,012
- виноградные листья	1,51	100	0,015

1	2	3	4
- гранат	1,49	100	0,015
- лимон	7,24	100	0,072
- укроп	1,44	100	0,014
- петрушка	2,66	100	0,027
- листья свеклы	2,10	100	0,021
- лайм	0,06	100	0,001
- груша	7,71	100	0,077
- виноград	5,01	100	0,050
- персики	6,12	100	0,061
- ананас	6,31	100	0,063
- яблоки	10,23	100	0,102
- алыча	16,16	100	0,162
Очистка (ручная)			
- чеснок	3,34	3	1,113
- лук зеленый	2,26	7	0,323
- перец болгарский	24,48	14	1,749
- перец чили	3,27	14	0,234
- айва	2,49	14	0,178
- тыква	10,99	14	0,785
- фасоль стручковая	0,39	31	0,013
- алыча	16,16	18	0,898
Промывание			
- чеснок	2,69	100	0,027
- лук зеленый	1,87	100	0,019
- перец болгарский	18,21	100	0,182
- перец чили	2,45	100	0,025
Итого			12,260

Согласно расчетам получаем:

$$N_{яв} = \frac{12,260}{12} = 1 \text{ чел.},$$

$$N_{чис} = 1,05 \times 1,5 \times 1,32 \approx 2 \text{ чел.}$$

Составляем график для работников овощного цеха в соответствии с нормами продолжительности рабочего времени, – не больше сорока часов в неделю. График выхода работников на работу овощного цеха приведен в табл. 1.24

График выхода на работу поваров овощного цеха

Должность	Дни работы							Перерыв, мин	Итого за две недели
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Повар III разряда	09.00- 21.30	09.00- 21.30	-	-	09.00- 21.30	09.00- 21.30	-	30	80:30
Повар III разряда	-	-	09.00- 21.30	09.00- 21.30	-	-	09.00- 21.30	30	80:30

Итого за две недели работники овощного цеха работают не больше 80, 5 часов, что является нормой по трудовому законодательству Российской Федерации.

Для снижения трудовых затрат работников предприятия предусматриваем следующее механическое оборудование: картофелеочистительную и овощерезательную машины. Необходимую производительность Q_{mp} , кг/ч, этих машин определяем по следующей формуле:

$$Q_{mp} = \frac{G}{0,5 \times T}, \quad (1.12)$$

где G – количество продуктов или изделий, обрабатываемых за максимальную смену, кг;

T – продолжительность работы цеха, ч;

0,5 – условный коэффициент использования машины.

Фактическую продолжительность определяем работы машины $t_{факт}$ и коэффициент ее использования:

$$t_{факт} = \frac{G}{Q}, \quad (1.13)$$

где Q – производительность принятого к установке оборудования, кг/ч.

$$\eta_{\text{факт}} = \frac{t_{\text{факт}}}{T} \quad (1.14)$$

Расчет механического оборудования представлен в табл. 1.25.

Таблица 1.25

Расчет механического оборудования

Наименование операции	Количество продуктов, кг	Требуемая производительность, кг/ч	Принятое оборудование	Производительность, кг/ч	Время работы оборудования, ч	Коэффициент использования	Количество оборудования
Очистка	46,28	7,71	МОК-150У	150	0,31	0,03	1
Мойка, промывание картофеля и корнеплодов	89,82	14,97	МОК-150У	150	0,60	0,05	1
Итого	136,10	22,68	МОК-150У	150	0,91	0,08	1
Нарезка	59,84	9,97	Robot-Coup CL-30 Bistro	30	1,99	0,17	1

Принимаем к установке в овощном цехе картофелеочистительную машину МОК-150У, а также овощерезательную машину CL-30 Robot Coupe [17]. Также согласно ранее составленной схеме технологического процесса в овощном цехе нам потребуется следующее оборудование: моечные ванны и производственные столы.

Требуемый объем моечных ванн V_v , дм^3 , определяем по формуле:

$$V_v = \frac{G(1+W)}{K\varphi}, \quad (1.15)$$

где G – количество продукта, подвергаемого мойке, кг;

W – норма воды для промывки 1 кг продукта, дм^3 ;

K – коэффициент заполнения ванны ($K=0,85$);

φ – оборачиваемость ванны за смену, которую определяем по формуле:

$$\varphi = \frac{T \times 60}{t}, \quad (1.16)$$

где t – длительность цикла обработки продукта в ванне, мин.

Мойку осуществляют с целью удаления земли, загрязнений, понижения бактериальной обсемененности микроорганизмами. Подбор моечных ванн представлен в табл. 1.26.

Таблица 1.26

Расчет и подбор моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Длительность цикла обработки, мин	Коэффициент оборачиваемости ванны за смену	Требуемый объем ванны, дм ³
Мойка:					
- овощей, зелени и фруктов	265,47	1,50	30,00	16,00	48,80
Промывание:					
- овощей	25,22	2,00	30,00	16,00	5,56
Итого					54,36

Принимаем к установке стол со встроенной моечной ванной объемом 50 л, т.к. указанные операции выполняются в разное время, с габаритными размерами 1470×840×900 мм [17].

Производственные столы L , м, определяем по количеству работников, одновременно занятых на данной операции и норме длины стола на одного работника. Находим по следующим формулам:

$$L = l \times N, \quad (1.17)$$

где l – норма длины стола на работника для выполнения данной операции, м;

N – количество производственных работников, одновременно занятых в цехе;

L_{cm} – длина принятых производственных столов, м.

$$n = \frac{L}{L_{cm}} \quad (1.18)$$

Отсюда, находим:

$$L = 1,25 \times 1 = 1,25 \text{ м}$$

$$n = \frac{1,25}{1,2} = 1 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке один производственный стол марки СП-1200, габаритные размеры 1200×800×850 мм, а также принимаем к установке стол для установки средств малой механизации марки СММСМ с габаритными размерами 1470×840×900 мм и стеллаж производственный передвижной СП-125 с габаритными размерами 680×400×1500 мм [17]. Определение площади, занятой принятым оборудованием, в овощном цехе представлено в табл. 1.27.

Таблица 1.27

Определение площади, занятой оборудованием в овощном цехе

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Картофелеочистительная машина	МОК-150У	1	500	480	0,24	На полу
Овощерезательная машина	Robot-Coup CL-30 Bistro	1	320	304	0,10	На столе

1	2	3	4	5	6	7
Стол со встроенной моечной ванной	СМВСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Стеллаж производственный передвижной	СП-125	1	680	400	0,27	0,27
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50	0,50
Весы настольные	CAS Sw-Sd-10	1	260	287	0,07	На столе
Бак для отходов		1	400		0,13	0,13
Раковина для рук		1	500	400	0,20	0,20
Итого						4,52

Таким образом, площадь овощного цеха ресторана кавказской кухни находим по формуле (1.7):

$$S_{\text{общ.}} = \frac{4,52}{0,35} \approx 13,00 \text{ м}^2$$

Итак, как мы видим, технологический процесс механической кулинарной обработки в овощном цехе состоит из следующих операций: приемки овощей, кратковременного хранения, сортировки, мойки, очистки, промывания, хранения обработанных овощей, нарезки. Овощной цех спроектирован в одной зоне с доготовочными цехами, а также с моечной кухонной посуды.

Проектирование мясо-рыбного цеха

Также как и для овощного цеха на основании производственной программы предприятия (табл. 2.4) составляем производственную программу мясо-рыбного цеха. Она представлена в табл. 1.28.

Производственная программа мясо-рыбного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции (или в кг) полуфабриката, г		Количество порций (или кг) полуфабриката	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Говядина							
Грудинка, с удаленной пашиной	Пити	76,00	73,00	31	2,36	2,26	Ручной
Гуляш	Аджабсандак	84,00	73,00	18	1,51	1,31	
Фарш	Толма из помидоров	67,00	58,00	15	1,01	0,87	
Шашлык (из вырезки)	Шашлык из подкопченного мяса	558,00	352,00	40	22,32	14,08	
Итого					27,20	18,52	
Куры (филе)							
Зачищенная, мытая	Салат из курицы с виноградом	52,00	49,00	35	1,82	1,72	Ручной
Итого					1,82	1,72	
Куры целые (тушки 1 к)							
Мытая	Суп-лапша с овощами	92,00	92,00	30	2,76	2,76	Ручной
	Кюфта	142,00	75,00	113	16,05	8,48	
Итого					18,81	11,24	
Куры (желудок)							
Зачищенный, мытый	Кучмачи	71,00	68,00	28	1,99	1,90	Ручной
Итого					1,99	1,90	
Куры (печень)							
Зачищенная, мытая	Кучмачи	71,00	68,00	28	1,99	1,90	Ручной
Итого					1,99	1,90	
Семга							
Филе с кожей без костей	Малосоленая семга с лимоном	196	110	63	17,14	6,93	Ручной
Итого					17,14	6,93	

1	2	3	4	5	6	7	8
Осетр							
Филе без кожи, порционные куски (бланшированное, промытое)	Запеченная осетрина	450,00	200,00	113	50,85	22,60	Ручной
					50,85	22,60	
Баранина							
Фарш	Долма в виноградных листьях	103,00	95,00	35	3,61	3,33	Механический
Люля-кебаб	Люля-кебаб	442,00	317,00	20	8,84	6,34	
Грудинка, с удаленной пашиной	Харчо	98,00	90,00	40	3,92	3,60	Ручной
Шашлык (из корейки)	Шашлык из баранины	442,00	317,00	25	11,05	7,93	
Итого					27,42	21,20	
Курдючное сало							
Мытое, измельченное	Люля-кебаб	37,00	37,00	20	0,74	0,74	Ручной, механический
Итого					0,74	0,74	
Язык говяжий							
Зачищенный, мытый	Язык отварной с хреном	169,00	167,00	40	6,76	6,68	Ручной
	Харавац изб языка	101,00	96,00	28	2,83	2,69	
Итого					9,59	9,37	

На основании составленной производственной программы планируем схему технологического процесса мяса-рыбного цеха ресторана кавказской кухни. Предусматриваем две технологические линии обработки рыбной и обработки мясной продукции. План технологического процесса мясо-рыбного цеха представлен в табл. 1.29.

Схема технологического процесса мясо-рыбного цеха

Технологическая линия	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия обработки рыбы	Размораживание	Стол производственный
	Удаление головы, плавников, очистка от чешуи, удаление звеньев, кожи	Стол производственный
	Потрошение	Стол производственный
	Промывание	Ванны моечные
	Формование полуфабрикатов	Стол производственный, весы универсальные
	Кратковременное хранение	Холодильный шкаф
Линия обработки мяса и птицы, субпродуктов	Размораживание	Стол производственный
	Мойка	Ванны моечные
	Зачистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный
	Измельчение	Мясорубка
	Формование	Стол производственный
	Кратковременное хранение	Холодильный шкаф

Для кратковременного хранения сырья и полуфабрикатов предусматриваем холодильное оборудование. Для этого рассчитываем требуемую вместимость холодильного оборудования $E_{\text{треб}}$ кг и определяем по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{(0,5 \times G_c) + (0,25 \times G_{\text{нф}})}{\varphi} \quad (1.19)$$

где G_c – масса сырья, перерабатываемого за смену, кг;

$G_{\text{нф}}$ – масса полуфабрикатов, вырабатываемых за смену, кг;

φ – коэффициент, учитывающий тару, в которой хранится сырье и полуфабрикаты ($\varphi = 0,8$).

Расчет необходимой вместимости, согласно производственной программе цеха, холодильного шкафа представлен в табл. 1.30

Расчет необходимой вместительности холодильного шкафа

Наименование продуктов и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья и полуфабрикатов, кг	Масса, кг, подлежащих хранению продуктов	
		сырья	полуфабрикатов
Семга:	17,14	8,57	-
- филе с кожей без костей	6,93	-	1,73
Осетр:	50,85	25,43	-
- филе без кожи и кости	22,60	-	5,65
Говядина:	27,20	13,60	-
- грудинка	2,36	-	0,59
- гуляш	1,51	-	0,38
- фарш	1,01	-	0,25
- шашлык из подкопченного мяса	14,08	-	3,52
Куры (филе)	1,82	0,91	-
Куры целые	18,81	9,41	-
- котлета	14,24	-	3,56
Куры (желудок)	1,99	1,00	-
Куры (печень)	1,99	1,00	-
Баранина:	27,42	13,71	-
- фарш	9,67	-	2,42
- люля-кебаб	9,21	-	2,30
- грудинка	3,92	-	0,98
-шашлык	11,05	-	2,76
Курдючное сало	0,74	0,37	-
Язык говяжий	9,59	4,80	-
Итого		78,78	23,96

Из вышеперечисленного находим:

$$E_{mp} = \frac{102,74}{0,8} = 128 \text{ кг}$$

Переводя количество продуктов, подлежащих хранению из кг в м³[12], получаем, что для хранения нам потребуется холодильный шкаф на 642 л. Значит, принимаем холодильный шкаф марки Polair ШХ СМ 107 S с габаритными размерами 697×854×1960 мм.

Для измельчения сырья в мясо-рыбном цехе предусматриваем мясорубку. Расчет необходимой производительности Q_{mp} , кг/ч, мясорубки опре-

деляем по формулам (2.10). Продолжительность работы мясорубки определяем по следующей формуле:

$$t = \frac{G_1}{Q} + \frac{G_2}{(0,80...0,85) \times Q}, \quad (1.20)$$

где G_1 – масса фарша без наполнителя;

G_2 – масса фарша с наполнителем;

Q – производительность принятого к установке оборудования, кг/ч;

0,80...0,85 – коэффициент учитывающий снижение производительности за счет вязкости фарша.

Фактический коэффициент $\eta_{факт}$, использования машины и фактическое время работы машины $t_{факт}$ определяем по формулам (2.11, 2.12).

Расчет мясорубки представлен в табл. 1.31.

Таблица 1.31

Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке

Наименование продуктов	ТТК Толма из помидоров	ТТК Кюфта	ТТК Долма в виноградных листьях	ТТК Люля-кебаб	Количество продуктов, кг подвергаемых	
	Расход продуктов, кг, на приготовление				первому измельчению	второму измельчению
	15 порций	113 порции	35 порций	20 порций		
Говядина (котлетное мясо)	0,87				0,87	-
Куры (обрезь)	8,48				8,48	-
Баранина (котлетное мясо)			3,33	6,34	9,67	6,34
Курдючное сало				0,74	-	0,74
Чеснок				0,06	-	0,06
Лук репчатый				2,07	-	2,07
Итого					19,02	9,21

На основании имеющихся данных произведем расчет мясорубки (табл. 1.32).

Таблица 1.32

Расчет механического оборудования для линии обработки мяса, птицы

Наименование операции	Количество сырья, кг	Требуемая производительность, кг/ч	Принятое оборудование, марка	Производительность принятого к установке оборудования, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Количество оборудования
					оборудования	цеха		
Измельчение 1	19,02	3,17	Мясорубка Торгмаш М-50С	50	0,38	12	0,032	1
Измельчение 2	9,21	1,54		50	0,18	12	0,015	1
Итого	28,23	4,71		50	0,56	12	0,047	1

Итак, для измельчения мяса принимаем к установке мясорубку Торгмаш М-50С с габаритными размерами 530×240×360 мм [17].

Состав производственных работников в мясо-рыбном цехе рассчитываем на смену по производственной программе цеха и с учетом норм выработки на одного работающего в час.

Расчет количества работников представлен в табл. 1.33.

Таблица 1.33

Расчет количества работников мясо-рыбного цеха

Наименование сырья и операции	Количество продукции, вырабатываемой за смену, кг	Норма выработки одного работника за час, кг/ч	Трудозатраты, чел.-ч
1	2	3	4
Мойка:			
- рыбы	67,99	150	0,45
- мяса и птицы, субпродуктов	89,56	150	0,60
Зачистка мяса и птицы	66,77	50	1,34
Зачистка субпродуктов	3,98	45	0,09
Размораживание рыбы	67,99	80	0,85
Обработка рыбы	54,40	25	2,18

1	2	3	4
Филе п/ф из рыбы	29,53	30	0,98
Формование куриной котлеты	14,24	40	0,36
Изготовление п/ф из говядины:			
- гуляш	1,51	14	0,11
- фарш	1,01	50	0,02
- шашлык из подкопченного мяса	14,08	25	0,56
Изготовление п/ф из баранины:			
- фарш	9,67	50	0,19
- люля-кебаб	9,21	35	0,26
-шашлык	11,05	25	0,44
Курдючное сало измельченное	0,74	50	0,01
Итого			8,44

Итого получаем по трудозатратам мясо-рыбного цеха (формулы (1.9-1.11):

$$N_{яв} = \frac{8,44}{12} = 0,70 \text{ чел.}$$

$$N_{чис} = 0,70 \times 1,5 \times 1,32 \approx 2 \text{ чел.}$$

Режим работы производственных работников мясо-рыбного цеха представлен в табл. 1.34

Таблица 1.34

Режим работы производственных работников мясо-рыбного цеха

Должность	Дни работы							Перерыв, мин	Итого за две недели
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Повар IV разряда	09.00-21.30	09.00-21.30	-	-	09.00-21.30	09.00-21.30	-	30	80:30
Повар IV разряда	-	-	09.00-21.30	09.00-21.30	-	-	09.00-21.30	30	80:30

Необходимой операцией в мясо-рыбном цехе является мойка. Поэтому обязательно предусматриваем моечное оборудование. Подбор моечных ванн определяем по формуле (1.15-1.16). Подбор моечных ванн представлен в табл. 1.35.

Таблица 1.35

Подбор моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Коэффициент обрачиваемости ванны за смену	Требуемый объем ванны, дм ³
Мойка:				
- рыбы	67,99	3,0	10,7	30,00
- мяса и птицы, субпродуктов	89,56	3,0	10,7	39,51
Итого				69,51

Принимаем к установке ванну моечную ВМ-2А с объемом $87,5 \times 2$ дм³. (1260×630×860) на 2 отделения, чтобы разграничить обрабатываемое сырье.

Длину производственных столов L , м, определяем по формулам (1.19-1.18). Следовательно, получаем:

$$L = 1,25 \times 1 = 1,25 \text{ м}$$

$$n = \frac{1,25}{1,2} = 1 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке один охлаждаемый стол марки Abat ПВВ(Н)-70СО, габаритные размеры 1500×700×860 мм, а также принимаем к установке стол для установки средств малой механизации марки СММСМ с габаритными размерами 1470×840×900 мм и стеллаж производственный передвижной СП-125 с габаритными размерами 680×400×1500 мм. Определение площади в мясо-рыбном цехе представлено в табл. 1.36.

Определение площади, занятой оборудованием в мясо-рыбном цехе

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Холодильный шкаф	ШХ СМ 107 S	1	697	854	0,60	0,60
Ванна моечная	ВМ-2А	1	1260	630	0,79	0,79
Стеллаж производственный передвижной	СП-125	1	680	400	0,27	0,27
Стол охлаждаемый	Abat ПВВ(Н)-70СО	1	1500	700	1,05	1,05
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Мясорубка	М-50С	1	530	260	0,14	На столе
Весы настольные	CAS Sw-Sd-10	1	260	287	0,07	На столе
Бак для отходов		1	400		0,13	0,13
Раковина для рук		1	500	400	0,20	0,20
Итого:						4,27

Площадь мясо-рыбного цеха ресторана кавказской кухни находим по формуле (1.7):

$$S_{\text{общ.}} = \frac{4,27}{0,35} = 12,20 \text{ м}^2$$

Работа заготовочных цехов значительно упрощает дальнейшее производство производимой предприятием выпускаемой продукции. Мясо-рыбный цех, также как и овощной цех спроектирован в одной зоне с доготовочными цехами, а также с моечной кухонной посуды.

Проектирование горячего цеха

Согласно производственной программе (табл. 1.8), проектируемое предприятие «Кавказская пленница» выполняет полный цикл производства кулинарной продукции. Поэтому кроме заготовочных цехов существует необходимость в проектировании доготовочных цехов. Доготовочные цеха на проектируемом предприятии «Кавказская пленница» состоят из следующих цехов: горячего, холодного и специализированного – мучного.

Горячий цех необходим для тепловой кулинарной обработки полуфабрикатов, поступаемых из заготовочных цехов. Горячий цех занимает на предприятиях питания центральное место, так как большинство блюд в меню проходят тепловую обработку. Производственная программа горячего цеха ресторана кавказской кухни «Кавказская пленница» построена на производственной программе предприятия и представлена в табл. 1.37.

Таблица 1.37

Производственная программа горячего цеха проектируемого предприятия

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд, порций (кг) за день
1	2	3	4
Фирменные блюда и закуски			
ТТК	Пити – по рецепту товарища Саахова (говяжий бульон, кусочки говядины, горох нут, клецки, лук репчатый красный, зелень кинзы)	300	31
ТТК	Долма в виноградных листьях – приятно аппетита! Кушайте, кушайте! (виноградные листья, начиненные фаршем из баранины и риса)	200/50	35
ТТК	Шашлык из копченого мяса – такой бы шашлык Нина не выбросила в пропасть! (говядина подкопченная, помидоры, лук, баклажаны, болгарский перец)	200/150	40
Горячие закуски			
ТТК	Запеченная тыква, подмаринованная с базиликом	155/30	35
ТТК	Жареный сулугуни	100	45

1	2	3	4
ТТК	Салат из печеных овощей с кус-кусом (кус-кус, кабачки, помидоры и нерафинированное арахисовое масло)	165	20
Супы			
ТТК	Харчо (бульон из баранины, кусочки баранины, лук репчатый, морковь, перец болгарский, помидоры, рис, зелень петрушки, специи хмели-сунели)	330	40
ТТК	Суп-лапша с овощами (куриный бульон, куриное мясо, лапша, лук репчатый, морковь, фасоль стручковая, баклажаны, зелень петрушки)	300	30
ТТК	Чечевичная похлебка (овощной отвар, чечевица, лук репчатый, коренья)	300	20
ТТК	Довга (мацони, рис, шпинат, зелень кинзы, укропа, мяты)	300	20
Вторые блюда			
ТТК	Запеченная осетрина (осетр в томатном соусе, сыр фета, зелень тархуна и петрушки)	260	113
ТТК	Шашлык из баранины (баранина, помидоры, лук, баклажаны, болгарский перец)	200/150	25
ТТК	Люля-кебаб (баранина, маринованный репчатый лук)	200/100	20
ТТК	Аджабсандак (тушеная говядина, баклажан, перец болгарский, помидоры, лук репчатый, картофель, чеснок и специи)	260	18
ТТК	Толма из помидоров (помидоры начиненные фаршем из баранины и риса)	215	15
ТТК	Толма из свежих перцев (перцы начиненные фаршем из баранины и риса)	250	15
ТТК	Харавац из языка (отварной язык, запеченный баклажан, маринованный репчатый лук, лаваш, гранат, зелень петрушки)	165	28
ТТК	Кучмачи (тушеные куриные субпродукты, картофель, лук репчатый, чеснок, перец острый, гранат)	260	28
ТТК	Кюфта (куриная котлета с куриным бульоном, огурцы соленые, гранат, лаваш, зелень петрушки, специи)	160/145	113
ТТК	Овощи, приготовленные на мангале	130/25	60
ТТК	Кебаб из картофеля	200/90	53
Соусы			
ТТК	Дзырдз (кисломолочный соус со свежей мятой и аджикой)	75	50
ТТК	Сацибели (грузинский соус из томатов со специями)	75	100
ТТК	Наршараб (азербайджанский пикантный густой гранатовый соус)	50	100

1	2	3	4
ТТК	Ткемали (грузинский соус из сливы, чеснока и травами)	75	80
ТТК	Аджика (абхазская приправа из красного перца, чеснока и пряных трав)	50	50
Для холодного цеха			
	Свекла отварная		2,79
	Шпинат припущенный		1,16
	Курица жареная на гриле		1,72
	Картофель отварной		1,16
	Баклажан, обжаренный на гриле		4,05
	Баклажан запеченный		2,92
	Лук репчатый запеченный		1,38
	Язык телячий отварной		2,69

Схема технологического процесса горячего цеха приведена в табл. 1.38.

Таблица 1.38

Схема технологического процесса горячего цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Требуемое оборудование
Линия приготовления супов и соусов	Пассерование овощей	Плита электрическая
	Механическая кулинарная обработка продуктов	Стол производственный, блендер
	Варка супа, соусов	Плита электрическая
	Кратковременное хранение	Холодильный шкаф
Линия приготовления горячих закусок, вторых блюд	Варка, тушение, пассерование овощей, жарка	Плита электрическая
	Запекание	Хоспер
	Механическая кулинарная обработка продуктов	Стол производственный
	Кратковременное хранение	Холодильный шкаф
	Вспомогательные операции	Микроволновая печь

Для того чтобы рассчитать требуемое оборудование, согласно схеме технологического процесса, необходимо составить графики реализации и приготовления блюд, производимых в горячем цехе. Расчет блюд, реализуемых за каждый час работы ресторана кавказской кухни «Кавказская пленница» определяем по следующей формуле:

$$n_{ч} = n_{д} \times K_{ч}, \quad (1.21)$$

где n_q – количество блюд (изделий), реализуемых за 1 час работы зала, шт.;

n_d – количество блюд (изделий), реализуемых за весь день (определяется из планового меню), шт.;

K_q – коэффициент пересчета для данного часа. Определяем по формуле:

$$K_q = \frac{N_q}{N_{np}} \quad (1.22)$$

где N_q – количество потребителей, обслуживаемых за 1 час, чел.;

N_{np} – количество потребителей, обслуживаемых за день, чел.

Графики реализации и приготовления представлены в приложении 2 и 3. По расчетным данным приложения 3 час максимальной загрузки горячего цеха находится в интервале с 12.00 до 13.00.

Явочную численность производственных работников в горячем цехе японского ресторана определяем по формуле:

$$N_{яв} = \sum \frac{n \times K_{mp} \times 100}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (1.23)$$

где $N_{яв}$ – численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства, чел.;

n – количество изготавливаемых блюд (изделий) за день, шт., кг, блюд;

K_{mp} – коэффициент трудоемкости блюда (справочные данные);

100 – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с;

T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч ($T = 12$ ч);

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda = 1,14$), применяется только при механизации процесса.

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.39.

Расчет численности производственных работников горячего цеха

Наименование блюда	Количество блюдов за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на при- готовление блюда, с
1	2	3	4
Пити	31	1,3	2385
Долма в виноградных листьях	35	1,6	2188
Шашлык из копченого мяса	40	1,2	3333
Запеченная тыква, подмаринованная с ба- зиликом	35	0,8	4375
Жареный сулугуни	35	0,4	8750
Салат из печеных ово- щей с кус-кусом	20	0,8	2500
Харчо	40	1,1	3636
Суп-лапша с овощами	30	0,7	4286
Чечевичная похлебка	20	0,7	2857
Довга	20	0,6	3333
Запеченная осетрина	113	0,8	14125
Шашлык из баранины	25	1,0	2500
Люля-кебаб	20	1,2	1667
Аджабсандал	18	1,0	1800
Толма из помидоров	15	1,5	1000
Толма из свежих пер- цев	15	1,5	1000
Харавац из языка	28	0,8	3500
Кучмачи	28	0,8	3500
Кюфта	113	0,9	12556
Овощи, пригото- вленные на мангале	60	0,8	7500
Кебаб из картофеля	53	0,9	5889
Дзырдз	50	0,6	8333
Сацибели	100	1,0	10000
Наршараб	100	1,0	10000
Ткемали	80	1,0	8000
Аджика	80	1,0	8000
Свекла отварная	2,79	0,2	1395
Шпинат припущенный	0,83	0,3	277
Курица жареная на гриле	1,72	0,4	430
Картофель отварной	1,16	0,2	580
Баклажан, обжаренный на гриле	4,05	0,4	1013

1	2	3	4
Баклажан запеченный	2,92	0,3	973
Лук репчатый запеченный	1,38	0,3	460
Язык телячий отварной	2,69	0,2	1345
Итого			143485

Количество явочных работников горячего цеха рассчитываем по формулам (1.23):

$$N_{яв} = \frac{143485}{3600 \times 12 \times 1,14} = 2,91 \text{ чел.}$$

$N_{стис}$ горячего цеха определяем по формуле (1.9):

$$N_{стис} = 2,91 \times 1,5 \times 1,32 = 5,77 \approx 6 \text{ чел.}$$

Работу горячего цеха рационально организовать в смену с удлинённым рабочим днем и выходом поваров на работу по ступенчатому графику. Такой график дает возможность в наиболее загруженные часы сосредоточить максимальное количество поваров на производстве [11]. Начинает работу повар горячего цеха, занятый, в основном, приготовлением супов и соусов, он же и уходит раньше домой. График выхода на работу поваров горячего цеха представлен в табл. 1.40.

Таблица 1.40

График работы поваров горячего цеха

Должность	Дни работы							Перерыв, мин	Итого за две недели
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Повар V разряда	10.00- 22.00	10.00- 22.00	-	-	10.00- 22.00	10.00- 22.00	-	30	80:30
Повар V разряда	12.00- 24.00	12.00- 24.00	-	-	12.00- 24.00	12.00- 24.00	-		
Повар V разряда	12.00- 24.00	12.00- 24.00	-	-	12.00- 24.00	12.00- 24.00	-		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Повар V разряда	-	-	10.00- 22.00	10.00- 22.00	-	-	10.00- 22.00	30	
Повар V разряда	-	-	12.00- 24.00	12.00- 24.00	-	-	12.00- 24.00		
Повар V разряда	-	-	12.00- 24.00	12.00- 24.00	-	-	12.00- 24.00		

Для того выполнения технологического процесса, требуется иметь под рукой запасы продовольственного сырья, которые участвуют в приготовлении выпускаемой цехом кулинарной продукции. Для их хранения подбираем холодильный шкаф. Расчет ведем по следующей формуле:

$$E = \sum \frac{G}{\varphi}, \quad (1.24)$$

где E – расчетная вместимость холодильного оборудования, кг;

G – масса продуктов, подлежащих хранению за 0,5 смены, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары, для шкафов его значение принимают в пределах 0,8.

Подсчет количества продуктов, подлежащих хранению в среднетемпературных условиях, представлен в табл. 1.41.

Таблица 1.41

Подсчет количества продуктов, подлежащих хранению

Наименование блюд	Масса скоропортящихся продуктов за 0,5 смены, кг
Курдючное сало	0,37
Масло грецкого ореха	0,45
Масло оливковое	0,34
Масло подсолнечное	1,91
Масло хлопковое	0,25
Мацони	5,04
Помидоры в собственном соку	8,48
Сулугуни	1,70
Сыр фета	0,74
Яйца куриные	2,46
Итого	21,73

Таким образом, вместимость холодильного шкафа для горячего цеха составляет:

$$E = \frac{21,73}{0,8} \approx 27,16 \text{ кг}$$

Устанавливаем холодильный стол марки MSP-150-2с FAGOR с габаритными размерами 1496×600×800 мм и охлаждаемым объемом 200 л. Благодаря рабочей поверхности из нержавеющей стали, этот стол позволяет на одной площади помещения иметь и рабочую поверхность, и охлаждаемый объем для краткосрочного хранения продуктов. Также в нем имеются два ящика для хранения различных сыпучих продуктов.

Зная количество работников в смену, рассчитываем количество столов, необходимых для работы в горячем цехе. Расчет ведем по формуле (1.17-1.18).

Соответственно, находим:

$$L = 1,25 \times 3 = 3,75 \text{ м}$$

$$n = \frac{3,8}{1,2} \approx 3 \text{ шт.}$$

Несмотря на произведенные расчеты, принимаем к установке два производственных стола марки СП-1200, габаритные размеры 1200×800×850 мм, так как один стол холодильный.

Расчет теплового оборудования для горячего цеха планируем с учетом графика приготовления (приложение 3). По расчетным данным приложения 3 час максимальной загрузки горячего цеха находится в интервале с 12.00 до 13.00. Технологический расчет оборудования сводится к выбору типов и определению необходимого количества единиц оборудования для выполнения тех или иных операций, времени его работы и коэффициента использования [12].

Объем посуды для варки бульонов определяем по формуле:

$$V_k = \sum V_{\text{прод}} + V_g - \sum V_{\text{пром}} \quad (1.25)$$

где $V_{\text{прод}}$ – объем, занимаемый продуктами, используемый для варки, дм^3 ;

V_g – объем воды, дм^3 ;

$V_{\text{пром}}$ – объем промежутков между продуктами, дм^3 .

Объем (дм^3), занимаемый продуктами, рассчитываем по формуле:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho} \quad (1.26)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная масса продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$ (справочные данные).

Массу продукта определяем по формуле:

$$G = \frac{n \times g_p}{1000} \quad (1.27)$$

где n – количество порций бульона;

g_p – норма продукта на одну порцию или 1 дм^3 супа, г.

Объем воды, используемый для варки бульонов (дм^3):

$$V_g = G \times n_g \quad (1.28)$$

где n_g – норма воды на 1 кг основного продукта, $\text{дм}^3/\text{кг}$.

Объем (дм^3) промежутков между продуктами определяем по формуле:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \times \beta \quad (1.29)$$

где β – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами ($\beta=1-\rho$).

Расчет посуды для варки бульона представлен в табл. 1.42.

Расчет количества бульона

Бульон	Назначение бульона	Количество блюдов, кг	Количество бульона, кг	
			на 1 кг супа	на заданное количество
Мясо-костный бульон из говядины	Пити	9,3	0,6	5,6
Мясо-костный бульон из баранины	Харчо	13,2	0,5	6,6
Овощной отвар	Чечевичная похлебка	6,0	0,6	3,6
Куриный прозрачный из костей	Суп-лапша с овощами	9,0	0,6	5,4

Вместимость посуды (дм³) для варки супов, соусов, сладких блюд и напитков рассчитываем по формуле:

$$V_k = n \times V_1 \quad (1.30)$$

где n – количество порций супа, реализуемых за расчетный период;

V_1 – объем одной порции супа, дм³.

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки супов представлен в табл. 1.43

Таблица 1.43

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки бульона

Бульон	Количество бульона, кг	Масса основного продукта, кг		Масса овощей, кг		Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³	Требуемый объем, дм ³	Принятая емкость, ее объем, дм ³
		на 1 кг бульона	на n кг бульона	на 1 кг бульона	на n бульона			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Мясо-костный бульон из го-	5,6	0,53	2,97	0,03	0,16	2,20	9,07	Кастрюля

вядины								10 л
--------	--	--	--	--	--	--	--	------

Окончание табл. 1.43

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Мясо-костный бульон из баранины	6,6	0,53	3,50	0,03	0,18	2,20	10,68	Кастрюля 12 л
Овощной отвар	3,6	0,75	2,70	-	-	1,73	4,97	Кастрюля 6 л
Куриный прозрачный из кости	5,4	0,53	2,86	0,03	0,16	1,73	7,46	Кастрюля 8 л

Расчет требуемого объема и подбор оборудования (посуды) для варки супов представлен в табл. 1.44.

Таблица 1.44

Расчет требуемого объема и подбор оборудования (посуды) для варки супов

Блюдо	Время, к которому должно быть готово блюдо	Срок реализации, ч	Количество блюд, порций	Объем порции, дм ³	Требуемый объем, дм ³	Принятое оборудование (посуда)
Пити	12:00	2	16	0,30	4,80	Кастрюля 6 л
Харчо	12:00	2	20	0,33	6,60	Кастрюля на 8 л
Чечевичная похлебка	12:00	2	10	0,30	3,00	Кастрюля 6 л
Суп-лапша с овощами	12:00	2	15	0,30	4,50	Кастрюля 6 л
Довга	12:00	2	10	0,30	3,00	Кастрюля 6 л

Объем посуды для варки вторых горячих блюд, соусов и полуфабрикатов для холодного цеха:

- для варки набухающих продуктов:

$$V_{\kappa} = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} \quad (1.31)$$

- для варки ненабухающих продуктов:

$$V_k = 1,15V_{\text{прод}} \quad (1.32)$$

где 1,15 – коэффициент, учитывающий превышение объема жидкости.

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки вторых блюд, соусов и полуфабрикатов для холодного цеха приведен в табл. 1.45

Таблица 1.45

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки вторых блюд, соусов, полуфабрикатов для холодного цеха

Блюдо	Время, к которому блюдо готовится	Количество порций или кг	Масса продуктов		Объемная масса продукта, дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта	Общий объем воды, дм ³	Требуемый объем, дм ³	Принятая емкость в литрах
			на 1 порцию или 1 кг	на n порций или n кг						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Картофель отварной (Кебаб из картофеля)	12:00	53	0,290	15,37	0,65	23,65	-	-	27,19	Кастрюля 30 л
Рис отварной (Толма из помидоров)	12:00	15	0,018	0,27	0,81	0,33	2,10	0,70	1,03	Кастрюля 8 л
Рис отварной (Долма в виноградных листьях)	12:00	35	0,025	0,88	0,81	1,09	2,10	2,28	3,37	
Рис отварной (Довга)	12:00	20	0,021	0,42	0,81	0,52	2,10	1,09	1,61	
Рис отварной (Харчо)	12:00	40	0,009	0,36	0,81	0,44	2,10	0,93	1,38	
Сацибели	12:00	75	0,100	7,50	0,65	11,54	-	-	13,27	Кастрюля на 15 л
Наршараб	12:00	50	0,100	5,00	0,65	7,69	-	-	8,85	Кастрюля на 10 л

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ткемали	12:00	75	0,080	6,00	0,65	9,23	-	-	10,62	Ка- стр юля на 13 л
Аджика	12:00	50	0,050	2,50	0,65	3,85	-	-	4,42	Ка- стр юля на 5 л
Для холодного цеха										
Свекла от- варная	11:00	-	-	2,79	0,55	5,07	-	-	5,83	Ка- стр юля на 6 л
Шпинат при- пущенный	11:00	-	-	1,16	0,40	2,90	-	-	3,34	Со- тей- ник на 4 л
Картофель отварной	11:00	-	-	1,16	0,65	1,78	-	-	2,05	Ка- стр юля на 3 л
Язык телячий отварной	11:00	-	-	2,69	0,60	4,48	-	-	5,16	Ка- стр юля на 6 л

Расчет и подбор сковород производим по площади пода чаши или ее вместимости. Основой для расчета является количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала предприятия.

При жарке штучных изделий расчетную площадь пода чаши (m^2) определяем по формуле:

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (1.33)$$

где n – количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт.;

f – площадь, занимаемая единицей изделия, m^2 ;

φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период;

$$\varphi = \frac{T}{t}, \quad (1.34)$$

где T – продолжительность расчетного периода (1 ч);

t – продолжительность цикла тепловой обработки, ч (справочные данные).

К полученной площади пода чаши прибавляют 10% на неплотности прилегания изделия. Площадь пода:

$$F = 1,1 \times F_p \quad (1.35)$$

Расчет сковород для обжаривания штучных изделий представлен в табл.(1.46).

Таблица 1.46

Расчет сковород для обжаривания штучных изделий

Блюдо	Количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт., кг	Площадь, занимаемая единицей изделия, м ²	Общая площадь обжариваемого продукта	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период	Площадь пода, м ²
Долма в виноградных листьях	2	0,04	0,08	1	0,08	12	0,01
Итого							0,01

Таким образом, обжарка долмы будет осуществляться на плите. Для обжарки принимаем сковороду диаметром 20 см.

Для жарки насыпным способом расчетную массу сковороды считаем по формуле:

Принимаем сковороду диаметром 20 см и три сотейника для тушения блюд, так как период тепловой обработки продолжительный.

При расчете плиты учитывают лишь те блюда (изделия), которые необходимо приготовить в час максимальной ее загрузки [12].

Требуемую площадь жарочной поверхности плиты рассчитываем по формуле:

$$F_{общ} = 1,3F_p = 1,3 \sum \frac{n \times f \times t}{60} \quad (1.37)$$

где $F_{общ}$ – общая площадь жарочной поверхности плиты, необходимая для приготовления продукции в час максимальной загрузки зала, м²;

F_p – расчетная площадь жарочной поверхности плиты, м²;

n – количество посуды, необходимое для приготовления блюд определенного вида на расчетный период;

f – площадь, занимаемая единицей посуды на жарочной поверхности плиты, м²;

t – продолжительность тепловой обработки изделия, мин;

1,3 – коэффициент, учитывающий неплотности прилегания посуды.

Продолжительность тепловой обработки зависит от вида продукта и принимается в соответствии с технологией приготовления с учетом затрат времени на разогрев посуды и продукта. Расчет площади жарочной поверхности представлен в табл. 1.48.

Расчет площади жарочной поверхности плиты

Блюдо	Количество порций за расчетный период, шт.	Вид нап-литной посуды	Вместимость посуды, дм ³ , порций	Количество посуды, шт.	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8
Картофель отварной (Кебаб из картофеля)	53	Кастрюля 30 л	53	1	0,15	20	0,050
Рис отварной (Толма из помидоров)	110	Кастрюля 8 л	110	1	0,04	25	0,017
Рис отварной (Долма в виноградных листьях)							
Рис отварной (Довга)							
Рис отварной (Харчо)							
Сацибели	75	Кастрюля на 15 л	75	1	0,15	50	0,125
Наршараб	50	Кастрюля на 10 л	50	1	0,05	45	0,038
Ткемали	75	Кастрюля на 13 л	75	1	0,07	45	0,053
Аджика	50	Кастрюля на 5 л	50	1	0,02	10	0,003
Свекла отварная	2,79	Кастрюля на 6 л	2,79	1	0,03	80	0,040
Шпинат припущенный	1,16	Сотейник на 4 л	1,16	1	0,02	7	0,002
Картофель отварной	1,16	Кастрюля на 3 л	1,16	1	0,02	20	0,007
Язык телячий отварной	2,69	Кастрюля на 6 л	2,69	1	0,03	120	0,060
Долма в виноградных листьях	2	Сковорода	2	1	0,01	5	0,001
Овощи пассерованные (Харчо)	1,00	Сковорода	1,00	1	0,01	10	0,002
Овощи пассерованные (Чечевичная похлебка)	0,60		0,60	1	0,01	12	0,002

1	2	3	4	5	6	7	8
Овощи пассерованные (Суп-лапша с овощами)	1,91	Сковорода	1,91	0,60	1	0,01	12
Пассерованный лук (Толма из помидоров)	0,44		0,44				
Овощная начинка (Толма из свежих перцев)	0,48		0,48				
Пассерованный лук (кюфта)	0,40		0,40				
Аджабсандал	1,04	Сотейник	1,04	1	0,02	45	0,015
Долма в виноградных листьях	0,40	Сотейник	0,40	1	0,02	35	0,012
Кучмачи	3,12	Сотейник	3,12	1	0,02	35	0,012
Итого							0,437

Таким образом, получаем:

$$F_{общ} = 0,437 \times 1,3 = 0,57 \text{ м}^2$$

Принимаем к установке ПЭ-726 ШК с площадью жарочной поверхности 0,58 м² с габаритными размерами 1200×740×955 мм [17].

Для блюд, которые подвергаются жарке на гриле, на мангале предусматриваем пекарский шкаф-гриль JOSPER. Пекарский шкаф-гриль JOSPER – это закрытое барбекю, управляемое системой «регулируемых воздушных клапанов». Один из них является клапаном для поступления воздуха (снизу печи) и другой – наверху (клапан (отверстие) для выхода дыма и газов сгорания). Во фронтальной части печи находится дверь на петлях для открытия оборудования. Внутри печи располагается сжигаемый древесный уголь, и сверху находятся решетки для жарки, где располагаются продукты. Она имеет двойное назначение – печь и гриль. Поэтому оставшиеся блюда по производственной программе горячего цеха находим по формуле (1.51).

Фактическую продолжительность работы определяем по следующей формуле:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q} \quad (1.38)$$

где G – масса продукта, подвергаемого жарке за смену, кг;

Q – часовая продолжительность аппарата, кг/ч.

Массу продукта, подвергаемого жарке за смену, определяют по формуле:

$$G = \frac{n \times g}{1000} \quad (1.39)$$

где n – количество изделий за смену, шт.;

g – масса одного изделия, г.

Коэффициент использования рассчитывают по следующей формуле:

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T} \quad (1.40)$$

где T – продолжительность расчетного периода, ч.

Расчет специализированной аппаратуры представлен в табл. 1.49.

Расчет специализированной аппаратуры

Блюдо	Количество порций		Масса одной порции, г	Масса всех порций, кг		Производительность аппарата, кг/ч	Фактическая продолжительность работы аппарата, ч	Коэффициент использования (за 1ч)
	за день	за час максимальной загрузки цеха		за день	за час максимальной загрузки цеха			
Баклажан запеченный	-	-	-	2,92	-	60	0,049	0,049
Курица жареная на гриле	-	-	-	1,72	-		0,029	0,029
Баклажан, обжаренный га гриле	-	-	-	4,05	-		0,068	0,068
Лук репчатый запеченный	-	-	-	1,38	-		0,023	0,023
Помидоры запеченные (Салат из печеных овощей с кускусом)	20	1	77,0	1,54	0,08		0,001	0,001
Кабачки запеченные (Салат из печеных овощей с кускусом)	20	1	165,0	3,30	0,17		0,003	0,003
Запеченная тыква, подмаринованная базиликом	35	2	155	5,43	0,31		0,005	0,005
Запеченная осетрина	113	7	260	29,38	1,82		0,030	0,030
Кюфта	113	7	160	18,08	1,12		0,019	0,019
Шашлык из копченого мяса	40	3	200	8,00	0,60		0,010	0,010
Жареный сулгуни	35	2	100	3,50	0,20		0,003	0,003
Шашлык из баранины	25	1	200	5,00	0,20		0,003	0,003
Люля-кебаб	20	1	200	4,00	0,20		0,003	0,003
Овощи, приготовленные на мангале	60	4	130	7,80	0,52		0,009	0,009
Кебаб из картофеля	53	4	200	10,60	0,80		0,013	0,013
Итого								0,27

Принимаем к установке пекарский шкаф-гриль JOSPER HJX-25 с габаритными размерами 930×600×1905 мм. Рекомендуемый производителем для

заведений примерно на 70 посадочных мест. Также для подкочнения мяса для шашлыка принимаем встраиваемую коптильню в хоспер RATIONAL VARIOSMOKER 60.73.008 с габаритными размерами 437×121×69 мм. Также для выполнения всех технологических операций по производственной программе принимаем к установке кипятильник «Convito»CP10, блендер кухонный Domann KM 367 CB с габаритными размерами 325×400×575 мм, а также стеллаж производственный стационарный СПС-2 с габаритными размерами 1050×840×2000 мм, для раздачи подбираем стол подогреваемый 1200×700×850 мм.

Расчет площади горячего цеха производится по формуле (1.7). Расчет полезной площади горячего цеха представлен в табл. 1.50.

Таблица 1.50

Расчет полезной площади горячего цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Плита электрическая	ПЭ-726 ШК	1	1200	740	0,89	0,89
Холодильный стол	MSP-150-2с FAG-OR	1	1496	600	0,90	0,90
Стол производственный	СП-1200	2	1200	800	0,96	1,92
Стол подогреваемый островной	HICOLD TS 12/GN	1	1200	700	0,84	0,84
Стол для установки средств малой механизации	CMMCM	1	1470	840	1,23	1,23
Пекарский шкаф-гриль	JOSPER HJX-25	1	930	600	0,56	0,56
Коптильня	RATIONAL VARIOSMOKER 60.73.008	1	437	121	0,05	На полке
Кипятильник	«Convito»	1	340	340	0,12	На столе

	» СР10					
--	--------	--	--	--	--	--

Окончание табл. 1.50

1	2	3	4	5	6	7
Весы настольные	CAS Sw-Sd-10	1	260	287	0,07	На столе
Блендер кухонный	Domann KM 367 СВ	1	325	400	0,13	На столе
Стеллаж производственный	СПС-2	1	1050	840	0,88	0,88
Бак для отходов		1	400		0,13	0,13
Раковина для рук		1	500	400	0,20	0,20
Итого						7,55

Таким образом, площадь горячего цеха ресторана кавказской кухни составит (формула (1.7)):

$$S = \frac{7,55}{0,3} = 25,17 \text{ м}^2$$

Проектирование холодного цеха

Холодный цех организуется на предприятиях с цеховой структурой производства, это такие типы как – рестораны, столовые, кафе. Холодный цех также относится к группе доготовочных цехов и предназначен для приготовления, порционирования и оформления холодных блюд и закусок. В ассортименте ресторана первого класса ежедневно должно быть включено не менее десяти позиций блюд. Помимо холодных блюд и закусок в этом цехе разрешено требованиями СанПиН [3] выделять участки для приготовления холодных сладких блюд. Также для начала работы проектирования составляем производственную программу проектируемого предприятия (табл. 1.51).

Таблица 1.51

Производственная программа холодного цеха проектируемого предприятия

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд, порций (кг) за день
Холодные блюда и закуски			
ТТК	Малосоленая семга с лимоном	100/35	63
ТТК	Гебжалия (грузинская закуска из шпината, мацони и мяты)	160	15
ТТК	Пхали со шпинатом и свеклой (традиционная грузинская закуска из указанных ингредиентов)	130/25	21
ТТК	Салат из курицы с виноградом (курица, огурцы, лук репчатый, фисташки, виноград, сыр сулугуни, зелень салата с майонезом)	110	35
ТТК	Лобио из белой фасоли с травами (фасоль белая консервированная, зелень кинзы, мяты, масло грецкого ореха, хлебцы ржаные)	140	15
ТТК	Салат из свеклы по-тбилиски (отварная свекла, картофель, лук репчатый, чеснок, заправленный нерафинированным подсолнечным маслом)	160/20	15
ТТК	Рулеты из баклажанов (баклажаны с помидорами, сыром сулугуни, чесноком, мацони и зеленью кинзы)	180	27
ТТК	Язык отварной с хреном	100/50	40
ТТК	Бастурма	50	66
ТТК	Ассорти из свежих овощей и зелени	400/50	40
ТТК	Хавиар – икра из баклажанов	155	23
ТТК	Сырное ассорти (сулугуни/имеретинский/адыгейский)	400	42
Сладкие блюда			
ТТК	Мацони с медом и грецким орехом	150/80	30
ТТК	Мороженое в ассортименте (ванильное, шоколадное, клубничное)	120	105
ТТК	Ваза фруктов	1000	21

Схема технологического процесса холодного цеха приведена в табл. 1.52.

Схема технологического процесса холодного цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия приготовления холодных закусок и блюд	Приготовление холодных блюд и закусок	Стол производственный
	Кратковременное хранение сырья, охлаждение блюд	Холодильный шкаф
Линия приготовления сладких блюд	Приготовление сладких блюд	Стол производственный
	Охлаждение компонентов	Холодильный шкаф

Для того чтобы рассчитать требуемое оборудование, согласно схеме технологического процесса, необходимо составить графики реализации и приготовления блюд, производимых в холодном цехе. Расчет количества блюд реализуемых и изготавливаемых ведем по формулам 1.21-1.22. Графики реализации и приготовления представлены в приложении 4 и 5. По расчетным данным час максимальной загрузки холодного цеха находится в интервале с 14.00 до 15.00.

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.53.

Таблица 1.53

Расчет численности производственных работников холодного цеха

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
1	2	3	4
Малосоленая семга с лимоном	63	0,8	5040
Гебжалия	15	0,6	900
Пхали со шпинатом и свеклой	21	0,7	1470
Салат из курицы с виноградом	35	0,7	2450
Лобио из белой фасоли с травами	15	0,7	1050
Салат из свеклы потбилиски	15	0,7	1050
Рулеты из баклажанов	27	0,6	1620

1	2	3	4
Язык отварной с хреном	40	0,3	1200
Бастурма	66	0,4	2640
Ассорти из свежих овощей и зелени	40	0,4	1600
Хавиар	23	0,6	1380
Сырное ассорти	42	0,4	1680
Мацони с медом и грецким орехом	30	0,4	1200
Мороженое в ассортименте	105	0,3	3150
Ваза фруктов	21	0,4	840
Итого			27270

Количество явочных работников холодного цеха рассчитываем по формуле (1.23):

$$N_{яв} = \frac{27270}{3600 \times 12 \times 1,14} = 0,55 \text{ чел.}$$

$N_{чис}$ холодного цеха определяем по формуле (1.11):

$$N_{чис} = 0,55 \times 1,5 \times 1,32 = 1,10 \approx 2 \text{ чел.}$$

График выхода на работу поваров холодного цеха представлен в табл. 1.54.

Таблица 1.54

График работы поваров холодного цеха

Должность	Дни работы							Перерыв, мин	Итого за две недели
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Повар V разряда	10.00- 22.00	10.00- 22.00	-	-	10.00- 22.00	10.00- 22.00	-	30	80:30
Повар V разряда	-	-	10.00- 22.00	10.00- 22.00	-	-	10.00- 22.00		

Так как за последние два часа работы предприятия количество блюд реализуемых в холодном цехе небольшое (приложение 5), а в горячем цехе к

концу рабочего дня прекращается и сокращается количество изготавливаемых супов и соусов, то принимаем на доработку заказов одного повара из горячего цеха. Таким образом, закрывают рабочую смену доготовочных цехов – один повар горячего и один холодного цеха.

Зная количество работников в смену, рассчитываем количество столов, необходимых для работы в горячем цехе. Расчет ведем по формулам (1.17-1.18).

Соответственно, находим:

$$L = 1,25 \times 1 = 1,25 \text{ м}$$

$$n = \frac{1,25}{1,2} \approx 1,04 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке два охлаждаемых стола, один для работы, второй для раздачи готовых блюд – марки Abat ПВВ(Н)-70СО, габаритные размеры 1500×700×860 мм.

Для того выполнения технологического процесса, требуется иметь под рукой запасы продовольственного сырья, которые участвуют в приготовлении выпускаемой цехом кулинарной продукции. Для их хранения подбираем холодильный шкаф. Расчет ведем по следующей формуле:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.41)$$

где G_1 – масса скоропортящихся продуктов и полуфабрикатов, используемых для приготовления продукции за 0,5 смены, кг;

G_2 – масса блюд, реализуемых в час максимальной загрузки зала, кг;

φ_1, φ_2 – коэффициенты, учитывающие массу посуды (принимаются соответственно: 0,8 и 0,7).

Расчет представлен в табл. 1.56.

Подсчет количества продуктов, подлежащих хранению

Наименование блюд	Масса скоропортящихся продуктов и полуфабрикатов за 0,5 смены, кг	Масса блюд реализуемых в час максимальной загрузки, кг
Малосоленая семга с лимоном	5,93	1,88
Гебжалия	1,25	0,50
Пхали со шпинатом и свеклой	1,79	0,85
Салат из курицы с виноградом	2,17	0,62
Лобио из белой фасоли с травами	1,03	0,41
Салат из свеклы по-тбилиски	1,60	0,43
Рулеты из баклажанов	3,38	1,75
Язык отварной с хреном	3,34	1,67
Бастурма	1,65	0,50
Ассорти из свежих овощей и зелени	9,00	2,70
Хавиар	2,45	1,49
Сырное ассорти	8,40	2,80
Мацони с медом и грецким орехом	3,15	1,05
Ваза фруктов	12,29	3,51
Итого	57,43	20,16
Морозильное отделение		
Мороженое в ассортименте	18,90	1,08
Итого	18,90	1,08

Итак, вместимость холодильного шкафа для холодного цеха составляет:

$$E = \frac{57,43}{0,8} + \frac{20,16}{0,7} \approx 100,6 \text{ кг}$$

Принимаем холодильный шкаф марки Polair ШХ СМ 107 S с габаритными размерами 697×854×1960 мм.

Вместимость морозильного отделения для холодного цеха составляет:

$$E = \frac{18,90}{0,8} + \frac{1,08}{0,7} \approx 25,17 \text{ кг}$$

Устанавливаем морозильный ларь Whirlpool WH 1400 объемом на 130 л с габаритными размерами 572×569×860 мм. Определение площади в холодном цехе приведено в табл. 1.57.

Определение площади, занятой оборудованием в холодном цехе

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Весы настольные	CAS Sw-Sd-10	1	260	287	0,07	На столе
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Стол охлаждаемый	Abat ПВВ(Н)-70СО	2	1500	700	1,05	2,10
Блендер кухонный	Domann КМ 367 СВ	1	325	400	0,13	На столе
Слайсер	Convito HBS-200	1	370	460	0,17	На столе
Холодильный шкаф	Polair ШХ СМ 107 S	1	697	854	0,60	0,60
Морозильный ларь	Whirlpool WH 1400	1	572	569	0,33	0,33
Стеллаж производственный	СПС-2	1	1050	840	0,88	0,88
Бак для отходов		1	400		0,13	0,13
Раковина для рук		1	500	400	0,20	0,20
Итого						5,47

Итак, площадь холодного цеха составляет (формула (1.7)):

$$S = \frac{5,47}{0,3} = 18,23 \text{ м}^2.$$

Проектирование мучного цеха

Одним из специализированных цехов на предприятиях общественного питания является мучной цех. Такой цех организуется для производства мучных изделий, в нашем случае, в основном, для производства пирогов. Ведь пироги и национальный хлеб для кавказской кухни это основной продукт пи-

тания. Хлеб занимает важное место в жизни кавказцев и не случайно выражение «есть хлеб» часто заменяет слова «завтракать», «обедать» или «ужинать». Поэтому проектирование мучного цеха для ресторана кавказской кухни считаем необходимой составляющей. Как и в доготовочных цехах, проектирование мучного цеха начинаем с составления производственной программы (табл. 1.58).

Таблица 1.58

Производственная программа мучного цеха проектируемого предприятия

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд, порций (кг) за день
1	2	3	4
Мучные кулинарные и кондитерские изделия			
ТТК	Ачаш (хачапур) (абхазский пирог с адыгейским сыром)	180	22
ТТК	Кутабы с зеленью (азербайджанские лепешки с начинкой из зелени)	120	20
ТТК	Аджарские хачапури (грузинский пирог-«лодочка» с сыром и яйцом)	180	22
ТТК	Пирог из листьев свеклы и сыра (осетинский летний пирог)	300	20
ТТК	Пирог с картофелем (картофджын – осетинский пирог)	300	22
ТТК	Пирог с яблоками и корицей	65/100	30
ТТК	Пахлава	65/45	35
ТТК	Кекс с карамельными грушами	75/90	30
Хлебобулочные изделия			
ТТК	Лезгинские слоеные лепешки	100	201
ТТК	Лаваш	100	201
ТТК	Ржаная лепешка	100	201
Сладкие блюда			
ТТК	Персики в меду	190	46
ТТК	Пастила из айвы	150	30

Схема технологического процесса мучного цеха приведена в табл. 1.59.

Таблица 1.59

Схема технологического процесса мучного цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
1	2	3
Участок подготовки продук-	Просеивание	Просеиватель, подтоварник

TOB		
-----	--	--

1	2	3
Участок замеса теста	Измерение компонентов, перемешивание, замес теста	Весы, производственный стол, машина универсальная для замеса теста
Участок разделки и формования изделий, кратковременное хранение начинок и продуктов для приготовления изделий,	Разделка теста, формование изделий	Стол производственный, холодильный шкаф, блендер
Участок расстойки	Расстойка	Шкаф расстоечный
Участок выпечки и охлаждения	Выпечка, охлаждение	Стеллаж, шкаф пекарский
Участок для приготовления сладких блюд, участок приготовления отделки изделий и отделка	Приготовление сиропов, взбитых белков, измельчение, отделка изделий	Плита электрическая, миксер, блендер, стол производственный,

Для того чтобы рассчитать требуемое оборудование, согласно схеме технологического процесса, необходимо составить графики реализации и приготовления блюд, производимых в мучном цехе. Расчет количества блюд реализуемых и изготавливаемых ведем по формулам 1.19-1.20. Графики реализации и приготовления представлены в приложении 6 и 7. По расчетным данным час максимальной загрузки мучного цеха находится в интервале с 12.00 до 13.00.

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.60.

Таблица 1.60

Расчет численности производственных работников мучного цеха

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Норма выработки на изделия, коэффициент трудоемкости блюд	Затраты времени на приготовление блюда, с
1	2	3	4
Ачаш (хачапури)	22	900	0,02
Кутабы с зеленью	20	1300	0,01
Аджарские хачапури	22	900	0,02
Пирог из листьев свеклы и сыра	20	1200	0,01
Пирог с картофелем	22	1200	0,02

1	2	3	4
Пирог с яблоками и корицей	30	1000	0,03
Пахлава	35	1200	0,03
Кекс с карамельными грушами	30	990	0,03
Лезгинские слоеные лепешки	201	1400	0,13
Лаваш	201	1400	0,13
Ржаная лепешка	201	1400	0,13
Итого			0,54
Персики в меду	46	0,5	2300
Пастила из айвы	30	1,0	3000
Итого			5300

Количество явочных работников для затрат на приготовление сладких блюд рассчитываем по формуле (1.23).

$$N_{яв} = \frac{5300}{3600 \times 12 \times 1,14} = 0,11 \text{ чел.}$$

Явочную численность производственных работников для мучных и кондитерских изделий определяют на основании производственной программы и норм выработки для приготовления изделий по формуле:

$$N_{яв} = \sum \frac{n}{H_{в} \lambda} \quad (1.42)$$

где n – количество изготавливаемых изделий или перерабатываемого сырья за день, шт. (кг);

$H_{в}$ – норма выработки одного работника за рабочий день нормальной продолжительности, шт. (кг);

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда (1,14).

$N_{снис}$ мучного цеха определяем по формуле (1.11):

$$N_{снис} = (0,11 + 0,54) \times 1,5 \times 1,32 = 1,29 \approx 2 \text{ чел.}$$

График выхода на работу поваров горячего цеха представлен в табл. 1.61.

Таблица 1.61

График работы поваров мучного цеха

Должность	Дни работы							Перерыв, мин	Итого за две недели
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Повар V разряда	10.00- 22.00	10.00- 22.00	-	-	10.00- 22.00	10.00- 22.00	-	30	80:30
Повар V разряда	-	-	10.00- 22.00	10.00- 22.00	-	-	10.00- 22.00		

Для варки, полуфабрикатов, выпускаемых мучным цехом, подбираем необходимый набор посуды. Расчет ведем по формуле (2.5), данные сводим в табл. 1.62.

Таблица 1.62

Расчет набора посуды, необходимого для полуфабрикатов мучного цеха

Блюдо	Вре- мя, к кото- рому блю- до гото- вят	Ко- ли- че- ство пор- ций или кг	Масса продук- тов		Объ- ем- ная мас- са про- дук- та, дм ³	Объ- ем про- дук- та, дм ³	Нор- ма воды на 1 кг про- дук- та	Об- щий объ- ем во- ды, дм ³	Тре- буе- мый объ- ем, дм ³	При- ня- тая ем- кост ь в лит- рах
			на 1 пор- цию или 1 кг	на n пор- ций или n кг						
Картофель отварной (Пирог с кар- тофелем)	11:00	22	0,120	2,64	0,65	4,06	-	-	4,67	Ка- стр юля 6 л
Сироп (Пахлава)	11:00	35	0,005	0,18	1	0,18	-	-	0,21	Со- тей- ник
Сироп (Пер- сики в меду)	11:00	46	0,040	1,84	1	1,84	-	-	2,12	на 3 л

Для обжарки насыпным способом расчетную массу сковороды считаем по формуле (2.5). Расчет сковород для обжарки фруктов насыпным способом представлен в табл. 1.63.

Таблица 1.63

Расчет сковород для жарки насыпным способом

Блюдо	Масса продукта (нетто) за максимальный час, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Условная толщина слоя продукта, дм	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость пода сковороды за расчетный период	Площадь пода, м ²
Фруктовая начинка (Пирог с яблоками и корицей)	1,38	0,55	0,3	1	0,25	4	0,002
Груши (Кекс с карамельными грушами)	1,50	0,55	0,3	1	0,25	4	0,002
Итого							0,004

Принимаем сковороду диаметром 20 см. При расчете плиты учитывают лишь те блюда (изделия), которые необходимо приготовить в час максимальной ее загрузки [12].

Требуемую площадь жарочной поверхности плиты рассчитываем по формуле (1.37). Расчет площади жарочной поверхности представлен в табл. 1.64.

Таблица 1.64

Расчет площади жарочной поверхности плиты

Блюдо	Количество порций за расчетный период, шт.	Вид наплитной посуды	Вместимость посуды, дм ³ , порций	Количество посуды, шт.	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8
Картофель отварной (Пирог с картофелем)	22	Кастрюля 6 л	22	1	0,03	20	0,010

1	2	3	4	5	6	7	8
Сироп (Пахлава)	35	Сотейник на 3 л	35	1	0,02	10	0,003
Сироп (Персики в меду)	46		46				
Фруктовая начинка (Пирог с яблоками и корицей)	13	Сковоро- да	13	1	0,01	15	0,003
Груши (Кекс с карамельными грушами)	30	Сковоро- да	30	1	0,01	15	0,003
Итого							0,01

Таким образом, получаем:

$$F_{\text{общ}} = 0,01 \times 1,3 = 0,01 \text{ м}^2$$

Принимаем к установке настольную электрическую варочную панель на две конфорки марки Kitfort КТ-107 с габаритными размерами 600×355×55 мм [17]. Также принимаем стол для установки средств малой механизации с габаритными размерами 1470×840×900 мм.

Расчет количества продуктов, необходимых для приготовления производимой продукции ведем по формуле (2.22). Подсчет количества продуктов, подлежащих хранению в среднетемпературных условиях, представлен в табл. 1.65.

Таблица 1.65

Подсчет количества продуктов, подлежащих хранению

Наименование блюд	Масса скоропортящихся продуктов и полуфабрикатов за 0,5 смены, кг
1	2
Дрожжи прессованные	0,20
Картофельная начинка	1,32
Листья свеклы	1,03
Лук зеленый	0,12
Маргарин сливочный	0,30
Масло подсолнечное	1,27
Масло сливочное	0,74
Масло топленое	1,26
Молоко	1,07

1	2
Сметана	0,26
Сыр адыгейский	2,14
Сыр имеретинский	0,66
Тархун зелень	0,15
Шпинат	0,60
Яйца куриные	1,24
Итого	13,48
Морозильное отделение	
Тесто слоеное	1,12
Итого	1,12

Итак, вместимость холодильного шкафа для мучного цеха составляет:

$$E = \frac{13,48}{0,8} \approx 16,85 \text{ кг}$$

Принимаем охлаждаемый холодильный шкаф марки Polair ШХ СМ 107 S с габаритными размерами 697×854×1960 мм.

Вместимость морозильного отделения для холодного цеха составляет:

$$E = \frac{1,12}{0,8} \approx 1,4 \text{ кг}$$

Принимаем к установке стол холодильно-морозильный Turbo air KURF12-2 двухкамерный: с объемами холодильной камеры 136 л и морозильной 121 л, с габаритными размерами 629×550×1570 мм.

Зная количество работников в смену, рассчитываем количество столов, необходимых для работы в горячем цехе. Расчет ведем по формуле (1.17-1.18).

Соответственно, находим:

$$L = 1,25 \times 1 = 1,25 \text{ м}$$

$$n = \frac{1,25}{1,2} \approx 1,04 \text{ шт.}$$

Учитывая специфику работы в мучном цехе, согласно производственной программе, принимаем один производственный стол марки СП-1200, габаритные размеры 1200×800×850 мм, так как один охлаждаемый стол уже принят.

Ресторан кавказской кухни, как видно из производственной программы цеха, производит свою хлебобулочную, мучную и кондитерскую продукцию. Для выполнения всего технологического процесса рассчитаем и подберем необходимое оборудование. Расчет ведем по формулам (1.12)-(1.14). Расчет просеивателя для пшеничной муки представлен в табл. 1.66.

Таблица 1.66

Расчет механического оборудования

Наименование технологических операций	Количество обрабатываемого продукта, кг	Продолжительность работы оборудования, ч	Продолжительность работы цеха, ч	Требуемая производительность принимаемого просеивателя, кг/ч	Производительность принимаемого просеивателя, кг/ч	Фактический коэффициент использования
Просеивание	69,067	1,38	12	11,51	50	0,17

Принимаем к установке просеиватель «Каскад» производительностью 50 кг/ч, габаритные размеры 450×600×830 мм в количестве 1 шт. [17]. Также для кратковременного размещения и хранения муки предусматриваем в цехе подтоварник ПТ-2А, габаритные размеры 1050×500×280 мм в количестве 1 шт.

Для расчета и подбора тестомесильной машин производим расчет выхода теста. Данный расчет производится на основании ассортимента изделий и рецептов, в которых указана норма теста на каждый вид изделия. Расчет расхода теста для выпуска изделий по производственной программе мучного цеха представлен в табл. 1.67.

Расчет расхода теста

№ по сборнику рецептур	Вид теста и наименование рецептуры	Количество порций, изделий	Количество теста на заданное количество изделий, кг
Дрожжевое тесто			
ТТК	Ачаш (хачапури)	22	2,16
ТТК	Аджарские хачапури	22	1,77
ТТК	Пирог из листьев свеклы и сыра	20	2,72
ТТК	Пирог с картофелем	22	2,99
Пресное тесто			
ТТК	Кутабы с зеленью	20	1,51
ТТК	Пирог с яблоками и корицей	30	1,41
ТТК	Лезгинские слоеные лепешки	201	19,36
ТТК	Лаваш	201	14,09
ТТК	Ржаная лепешка	201	20,04
Бисквитное тесто			
ТТК	Кекс с карамельными грушами	30	5,88

Объем теста V_T для универсальной кухонной машины рассчитываем по формуле:

$$V_T = \frac{G}{\rho}, \quad (2.21)$$

где V_T – объем теста, дм^3 ;

G – масса теста, кг;

ρ – объемная масса теста, $\text{кг}/\text{дм}^3$.

Продолжительность работы универсальной кухонной машины t , ч, определяем по формуле:

$$t = \frac{pt_1}{60}, \quad (2.22)$$

где t_1 – продолжительность одного замеса, мин.;

p – количество замесов.

$$p = \frac{V_{\text{т}}}{V_{\text{д}}}, \quad (2.23)$$

где $V_{\text{д}}$ – объем дежи, дм^3 (принимаем из паспортных данных машины).

Количество машин определяем по формуле:

$$n = \frac{t}{0,3 \times T}, \quad (2.24)$$

где T – продолжительность работы цеха, ч,

Расчеты продолжительности работы универсальной кухонной машины машин представлены в табл. 1.68.

Таблица 1.68

Расчет производительности универсальной кухонной машины

Наименование теста и отделочного полуфабриката	Масса теста, кг	Объемная масса теста, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Объем теста, дм^3	Количество замесов	Продолжительность одного замеса, мин	Общая продолжительность работы машины, ч
Универсальная кухонная машина						
Дрожжевое тесто						
Ачаш (хачапур)	2,16	0,55	3,93	1	20	0,33
Аджарские хачапури	1,77	0,55	3,22	1	20	0,33
Пирог из листьев свеклы и сыра	2,72	0,55	4,95	1	20	0,33
Пирог с картофелем	2,99	0,55	5,44	1	20	0,33
Итого						1,33
Пресное сдобное тесто						
Кугабы с зеленью	1,51	0,55	2,75	1	20	0,33
Пирог с яблоками и корицей	1,41	0,55	2,56	1	20	0,33
Лезгинские слоеные лепешки	19,36	0,55	35,20	1	20	0,33
Лаваш	14,09	0,55	25,62	1	20	0,33
Ржаная лепешка	20,04	0,55	36,44	1	20	0,33
Итого						1,67
Бисквитное тесто						
Кекс с карамельными грушами	5,88	0,25	23,52	1	15	0,25
Итого						0,50
Всего						3,50

Количество машин равно:

$$n = \frac{3,50}{0,3 \times 12} = 0,87 \approx 1 \text{ шт.}$$

К установке в мучном цехе принимаем одну универсальную кухонную машину марки УКМ-65МН, габаритами 750×570×1165 мм [17]. Предусматриваем две дежи, чтобы разграничить процесс приготовления разных видов теста.

Далее подбираем печь для выпечки намеченных полуфабрикатов. Часовую производительность конвекционной печи Q , кг/ч рассчитывают по следующей формуле:

$$Q = \frac{agn \times 60}{\tau}, \quad (1.43)$$

где a – количество изделий на одном листе, шт. (кг);

g – масса одного изделия, кг;

n – количество листов, находящихся одновременно в шкафу, шт.;

τ – время подооборота, равное продолжительности посадки, выпечки и выгрузке изделий, мин. [12].

Продолжительность работы конвекционной печи t , ч, при выпечке изделий данного вида рассчитываем по формуле:

$$t = \frac{G}{Q}, \quad (1.44)$$

где G – масса выпускаемых изделий за расчетный период; G определяем по формуле:

$$G = g \times n, \quad (1.45)$$

где g – масса одного изделия, кг;

n – количество изделий за смену, шт.

Расчеты общей продолжительности работы конвекционной печи представлены. Расчет представлен в приложении 3.

Количество шкафов n , шт. необходимое для выпечки изделий, равно:

$$n = \frac{\sum t}{0,8 \times T}, \quad (1.46)$$

где t – общее время работы шкафа, ч;

T – продолжительность смены, ч;

0,8 – коэффициент использования шкафа.

Таким образом, количество шкафов составит:

$$n = \frac{3,08}{0,8 \times 12} = 0,32 \approx 1$$

На основании произведенных расчетов к установке принимаем конвекционную печь (в комплектацию которой входит расстоечный шкаф) в количестве – 1 шт., типа АТРФ 9 с габаритными размерами 850×1040×1842 мм [12]. Подобранные оборудование в цехе представляем данные в виде табл. 1.69.

Таблица 1.69

Определение площади, занятой оборудованием в мучном цехе

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Стол холодильно-морозильный	Turbo air KURF12-2	1	1200	700	0,84	0,84
Конвекционная печь	АТРФ 9	1	850	1040	0,88	0,88
Кипятильник	«Convito»CP10	1	340	340	0,12	на столе

1	2	3	4	5	6	7
Универсальная кухонная машина	УКМ-65МН	1	750	570	0,43	0,43
Блендер кухонный	Domann KM 367 CB	1	325	400	0,13	На столе
Электрическая варочная панель	Kitfort KT-107	1	600	355		На столе
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Просеиватель	Каскад	1	450	600	0,27	0,27
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50	0,50
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Стеллаж производственный	СПС-2	1	1050	840	0,88	0,88
Весы настольные	CAS Sw-Sd-10	2	260	287	0,07	На столах
Бак для отходов		1	400		0,13	0,13
Раковина для рук		1	500	400	0,20	0,20
Итого						6,33

Площадь мучного цеха находим по формуле (1.7):

$$S_{\text{общ.}} = \frac{6,33}{0,30} = 21,09 \text{ м}^2$$

Проектирование моечной столовой посуды

Посудомоечную машину подбираем исходя из потребной максимальной часовой производительности $P_{\text{ч}}$, тар./ч, по формуле (2.43), которая должна соответствовать количеству посуды и приборов, подвергающихся мойке за час максимальной загрузке зала.

$$P_{\text{ч}} = 1,6 \times N_{\text{ч}} \times k, \quad (1.47)$$

где $1,6$ – коэффициент, учитывающий мойку в машине стаканов и приборов;

$N_{\text{ч}}$ – количество посетителей в час максимальной загрузки зала;

n_l – количество тарелок и приборов по норме на одного потребителя, $k=6$ [12].

$$P_{\text{ч}} = 1,6 \times 81 \times 2 = 260 \text{ тар./ч}$$

При определении времени работы посудомоечной машины используем формулу:

$$t = \frac{P}{Q}, \quad (1.48)$$

где Q – паспортная производительность принятой машины, тар./ч;

P – количество посуды, подвергнутое мойке за день.

$$P = 1,6 \times N_o \times k, \quad (1.49)$$

где N_o – количество посетителей за день.

Коэффициент использования посудомоечной машины рассчитываем по формуле (2.15).

Расчет посудомоечной машины представлен в табл. 1.70.

Таблица 1.70

Расчет посудомоечной машины

Количество посетителей		Норма посуды на 1 посетителя	Количество посуды, подвергаемой мойке, тарелки		Марка и производительность принятой машины, тар./ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины
за день	за час максимальной загрузки зала		за день	за час максимальной загрузки зала			
402	81	6	3860	260	FI-30, Fagor 360 тар/ч	10,7	0,9

Вдобавок к посудомоечной машине в моечной столовой посуды устанавливаем следующее оборудование:

- моечная ванна для мойки стеклянной посуды и столовых приборов;
- трехсекционную ванну для мойки посуды вручную – для замачивания, мойки и ополаскивания тарелок (на случай выхода из строя машины);

- стол для предварительной очистки посуды;
- стол для укладки тарелок или приборов в кассеты перед закладкой в машину.

Расчет площади, занятой оборудованием представлен в табл. 1.71.

Таблица 1.71

Расчет площади, занятой оборудованием в моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, м ²	
			длина	ширина	единицы оборудования	суммарная
Ванна моечная	ВМ 2А	1	1260	630	0,79	0,79
Ванна моечная	ВСМ-3/630	1	1890	630	1,19	1,19
Посудомоечная машина	FI-30, Fagor	1	600	600	0,36	0,36
Бак для отходов		1	400		0,13	0,13
Раковина для рук		1	500	400	0,20	0,20
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Стол для сбора остатков пищи	СО-1	1	1050	630	0,66	0,66
Стеллаж для хранения посуды	СМС15/4Н	1	1500	400	0,60	0,60
Итого						4,89

Таким образом, площадь моечной столовой посуды находим по формуле (2.36):

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,89}{0,35} \approx 14 \text{ м}^2$$

Для обслуживания посудомоечной машины необходим 1 оператор. Общую (списочную) численность работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней по болезни определяем по формуле (2.11):

$$N_{\text{спис}} = 1 \times 1,32 \times 1,5 = 2 \text{ чел.}$$

Так как, списочная численность работников равна 2 человека.

График выхода на работу работников моечной столовой посуды представлен в табл. 1.72.

Таблица 1.72

График выхода на работу работников моечной столовой посуды

Должность	Дни работы							Перерыв, мин	Итого за две недели
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Мойщик	11.30- 24.00	11.30- 24.00	-	-	11.30- 24.00	11.30- 24.00	-	30	80:30
Мойщик	-	-	11.30- 24.00	11.30- 24.00	-	-	11.30- 24.00	30	80:30

Проектирование сервизной

Для хранения посуды проектируем сервизную, в которой устанавливаем стеллаж для хранения посуды. Расчет полезной площади сервизной представлен в табл. 1.73.

Таблица 1.73

Расчет полезной площади сервизной

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Стеллаж для хранения посуды	СМС15/4Н	3	1500	400	0,6	1,8
Итого						1,8

Общую площадь помещения определяем по формуле (2.36):

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,8}{0,35} = 5 \text{ м}^2$$

Проектирование моечной кухонной посуды

Количество мойщиков для моечной кухонной посуды определяем по формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.50)$$

где n – количество блюд, выпускаемых предприятием за день;

a – норма выработки за рабочий день.

Таким образом, количество мойщиков кухонной посуды составит:

$$N = \frac{1407}{1755} \approx 1 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) численность работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней по болезни определяем по формуле (1.11):

$$N_{\text{спис}} = 1 \times 1,32 \times 1,5 = 1,98 \text{ чел.}$$

Так как, списочная численность работников равна 1,98 человека, то принимаем на работу 2 человека.

График выхода на работу работников моечной кухонной посуды представлен в табл. 1.74.

Таблица 1.74

График выхода на работу работников моечной кухонной посуды

Должность	Дни работы							Перерыв, мин	Итого за две недели
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Повар III разряда	11.30- 24.00	11.30- 24.00	-	-	11.30- 24.00	11.30- 24.00	-	30	80:30
Повар III разряда	-	-	11.30- 24.00	11.30- 24.00	-	-	11.30- 24.00	30	80:30

Расчет полезной площади моечной кухонной посуды представлен в табл. 1.75.

Таблица 1.75

Расчет полезной площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Ванна моечная	ВСМ-3/630	1	1890	630	1,19	1,19
Подтоварник	ПТ-1	1	1500	800	1,20	1,20
Стеллаж стационарный	СПС-2	1	1050	840	0,88	0,88
Бак для отходов		1	400		0,13	0,13
Раковина для рук		1	500	400	0,20	0,20
Итого						3,60

Общую площадь помещения определяем по формуле (1.7):

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,60}{0,4} \approx 9 \text{ м}^2$$

Проектирование помещений для потребителей

В группу помещений для посетителей в ресторане кавказской кухни «Кавказская пленница» входят:

- вестибюль с гардеробом, туалетными комнатами и умывальниками;
- зал с барной стойкой.

Площадь зала и вестибюля рассчитываем по формуле:

$$S = p \times s, \quad (1.51)$$

где p – вместимость зала, мест;

s – площадь на 1 место в зале, м².

Площадь вестибюля определяем из расчета $0,4 \text{ м}^2$ на одно место в зале, в соответствии со СНиП [3]. Рассчитываем по формуле (1.51):

$$S_{\text{в}} = 60 \times 0,4 = 24 \text{ м}^2$$

Гардероб в ресторан расположен при входе в вестибюль. Площадь гардероба определяется по формуле (2.41), где $a = 0,1 \text{ м}^2$, то есть площадь гардероба составит 5 м^2 . Число мест в гардеробе верхней одежды для потребителей должно на 10 % превышать вместимость зала. Значит, число мест в гардеробе составит 66 мест.

Уборные для посетителей принимаются исходя из норм: один унитаз на каждые 60 мест, но не менее двух для мужчин и женщин. В мужских уборных на каждый унитаз следует предусматривать один писсуар. В шлюзах уборных следует предусматривать один умывальник на каждые четыре унитаза. В нашем проекте принимается две туалетные комнаты для посетителей.

Площадь зала будет равна:

$$S = 60 \times 1,8 = 108 \text{ м}^2$$

Зал должен удобно сообщаться с вестибюлем, раздаточной, сервизной, моечной столовой посуды, и цехами. Основным оборудованием залов являются столы.

В зале предусмотрена барная стойка, количество мест за ней принимают 10% от общего количества мест. Тогда нормативное соотношение мест за столами в зале будет следующим: за двухместными столами – 10% , за четырехместными – 45%, за шестиместными 45%.

Наиболее удобными являются прямоугольные столы, позволяющие экономнее использовать площадь зала и при необходимости сдвигать их в один ряд.

В табл. 1.76 представлены расчет столов различной вместимости для зала.

Таблица 1.76

Расчет столов

Вид стола	Форма стола	Количество столов,		Габариты оборудования, мм	
				%	шт.
		Двухместный	Прямоугольный		
Четырехместный	Прямоугольный	40	6	1300	850
Шестиместный	Прямоугольный	40	4	1950	850

Расчет площади, занимаемой оборудованием в баре, приведен в табл. 1.77.

Таблица 1.77

Расчет оборудования для бара

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Блендер	Braun JB 5160	1	165	203	0,03	на барной стойке
Кипятильник	«Convito» CP10	1	340	340	0,12	на барной стойке
Кофемашина	Nuova Simonelli Appia II 2 Gr S	1	560	520	0,29	на барной стойке
Кофемолка	Cunill Brasil	1	170	340	0,06	на барной стойке
Весы настольные	CAS Sw-Sd10	1	245	225	0,06	на барной стойке
Контрольно-кассовая машина	Samsung ER-4615RK	1	310	300	0,09	на барной стойке
Кондитерская витрина для кондитерских изделий	Carboma ВХСв	1	900	700	0,63	0,63

Окончание табл. 1.77

1	2	3	4	5	6	7
Холодильная витрина для напитков	Polair DM105-S	1	428	386	0,16	0,16
Барная стойка	*Дуга* - Категория Стандарт +	1	3000	850	1,7	1,7
Итого						3,34

Общую площадь бара определяем по формуле (1.7):

$$S = \frac{3,34}{0,5} \approx 7 \text{ м}^2$$

Проектирование административно-бытовых и технических помещений

Предусматриваем административно-бытовые помещения в соответствии со СНиП [3] контора и кабинет директора 8 м², гардероб для персонала – 16 м², душевые и уборные – 10 м².

В табл. 1.78 представлен расчет технических помещений [12].

Таблица 1.78

Расчёт площади технических помещений

Наименование помещения	Норма на одно место в зале, м ²	Площадь, м ²
Тепловой пункт	0,1	6,0
Вентиляционная камера приточная	0,1	6,0
Вентиляционная камера вытяжная	0,15	9,0
Электрощитовая	0,08	5,0
Итого		26,00

Таким образом, площадь технических помещений составляет 26 м².

Заключение по разделу

По результатам расчетов составляем сводную таблицу помещений (табл. 1.79).

Таблица 1.79

Сводная таблица площадей помещений

Наименование помещения	Расчетная площадь, м ²	Примечание
1	2	3
Производственные помещения		
Овощной цех	13,00	Пояснительная записка, с.46
Мясо-рыбный цех	12,20	Пояснительная записка, с.55
Горячий цех	25,17	Пояснительная записка, с.77
Холодный цех	18,23	Пояснительная записка, с.83
Мучной цех	21,09	Пояснительная записка, с.96
Моечная столовой посуды	14,00	Пояснительная записка, с.98
Моечная кухонной посуды	9,00	Пояснительная записка, с.101
Бытовые помещения		
Сервизная	5,00	Пояснительная записка, с.99
Складские помещения		
Кладовая сухих продуктов	5,00	Пояснительная записка, с.28
Помещение для холодильного оборудования	8,45	Пояснительная записка, с.33
Кладовая овощей	5,00	Пояснительная записка, с.34
Кладовая винно-водочных изделий	5,00	Пояснительная записка, с.37
Загрузочная	10,00	СП 118.13330.2012
Административные помещения		
Офис	8,00	СП 118.13330.2012
Гардероб для персонала	15,00	СП 118.13330.2012
Душевые	5,00	СП 118.13330.2012
Уборные	5,00	СП 118.13330.2012
Технические помещения		
Тепловой пункт	6,00	Пояснительная записка, с.104

1	2	3
Вентиляционная камера приточно-вытяжная	14,00	Пояснительная записка, с.104
Электрощитовая	5,00	Пояснительная записка, с.104
Помещения для потребителей		
Вестибюль	24,00	Пояснительная записка, с.102
Зал	108,00	Пояснительная записка, с.102
Бар	7,00	Пояснительная записка, с.104
Итого	323	

Общую площадь проектируемого предприятия находим по формуле:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times S_p \quad (1.52)$$

где 1,2 – коэффициент, учитывающий площади коридоров, перегородок и других, не рассчитанных элементов здания (для заготовочных предприятий).

Общая площадь проектируемого предприятия составляет:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times 322 = 388 \text{ м}^2$$

Для анализа мощности подобранного оборудования составляем сводную таблицу оборудования (табл. 1.80).

Таблица 1.80

Анализ мощности подобранного оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество	Мощность, кВт
1	2	3	4
Механическое оборудование			
Картофелеочистительная машина	МОК-150У	1	0,51
Мясорубка	М-50С	1	0,55
Овощерезательная машина	Robot-Coup CL-30 Bistro		0,5
Слайсер	Convito HBS-200	1	0,12

1	2	3	4
Блендер кухонный	Domann KM 367 CB	1	1
Блендер	Braun JB 5160	1	1
Универсальная кухонная машина	УКМ-65МН	1	1,5
Просеиватель	Каскад	1	0,18
Кофемолка	Cunill Brasil	1	
Холодильное оборудование			
Холодильный шкаф	Polair ШХ СМ 107 S	3	0,17
Морозильный ларь	Снеж МЛК 400	1	0,18
Холодильный стол	MSP-150-2c FAGOR	1	0,25
Морозильный ларь	Whirlpool WH 1400	1	0,16
Кондитерская витрина для кондитерских изделий	Carboma ВХСв	1	0,7
Льдогенератор кубикового льда	Brema СВ 184	1	0,32
Холодильная витрина для напитков	Polair DM105-S	1	0,35
Холодильный шкаф	Полаир СМ 114 S	1	0,38
Стол охлаждаемый	Abat ПБВ(Н)-70СО	1	0,2
Холодильный шкаф	Полаир ШХ-1,0	1	0,35
Стол холодильно-морозильный	Turbo air KURF12-2	1	0,24
Тепловое оборудование			
Конвекционная печь	АТФ 9	1	17
Плита электрическая	ПЭ-726 ШК	1	4
Пекарский шкаф-гриль	JOSPER HJX-25	1	3
Коптильня	RATIONAL VARIOS-MOKER 60.73.008	1	1
Кипятильник	«Convito»CP10	3	1,5
Электрическая варочная панель	Kitfort KT-107	1	1,8
Кофемашина	Nuova Simonelli Appia II 2 Gr S	1	3,2
Стол подогреваемый островной	HICOLD TS 12/GN	1	1,5
Моечное оборудование			
Посудомоечная машина	FI-30, Fagor	1	3,45
Контрольно-кассовое оборудование			
Контрольно-кассовая машина	Samsung ER-4615RK	1	0,25
Весовое оборудование			
Весы настольные	CAS Sw-Sd-10	7	0,015
Весы товарные	AND EM-30КАМ	2	0,09
Итого			45,465

Суммарная мощность оборудования составляет 45,47 кВт.

Сводная таблица работников ресторана кавказской представлена в табл. 1.81.

Сводная таблица рабочей силы

Наименование должности	Разряд	Численность, чел.
Административно-управленческий персонал		
Директор		1
Бухгалтер		1
Итого		2
Работники производства		
Шеф-повар	V	1
Повар	V	9
Повар	IV	2
Повар	III	2
Мойщик столовой посуды		2
Мойщик кухонной посуды		2
Итого		18
Работники зала		
Администратор		2
Бармен		2
Официанты	IV	4
Итого		8
Прочие работники		
Уборщик помещений		2
Гардеробщик		2
Итого		4
Итого по всем работникам		32

Полученные данные будут использованы для разработки проекта предприятия и выполнения экономических расчетов.

2. Безопасность жизнедеятельности и организации охраны труда

2.1. Организация охраны труда

Охрана труда заключается в сохранении жизни и здоровья человека в процессе его трудовой деятельности. Она включает в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия. Целью охраны труда является снижение вероятности поражения и заболевания работающего персонала при максимальной производительности.

Работы по охране труда утверждаются руководством предприятия и организовываются в соответствии с положением об организации работы по охране труда. Данное положение устанавливает следующее:

- необходимо проводить обучение персонала безопасности труда;
- необходимо проводить инструктажи по безопасности труда;
- необходимо проводить работы по обеспечению пожарной безопасности в помещениях предприятия;
- необходимо проводить погрузочно-разгрузочных работ;
- необходимо проводить техническое и периодическое обслуживание оборудования;
- необходимо проводить закрепление оборудования за лицами, которые будут ответственными за его правильную работу и безопасную эксплуатацию при пользовании;
- необходимо обеспечить спецодеждой и средствами индивидуальной защиты персонал;
- необходимо обеспечить контроль за соблюдением правил и норм по охране труда на предприятии и его подразделениях.

За безопасность на предприятии отвечает служба по охране труда или же лицо, назначенное на должность инженера по охране труда. Служба охраны труда подчиняется непосредственно руководителю предприятия или, по его поручению, одному из его заместителей и является отдельным структурным подразделением предприятия [14].

2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создания здоровых и безопасных условий труда

В производственной среде объективно складываются вредные и опасные факторы, негативно воздействующие на человека в процессе его трудовой деятельности.

Вредный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию (неблагоприятный микроклимат, повышенный уровень шума, вибрации, плохое освещение, неблагоприятный аэроионный состав воздуха).

Опасный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме (высота, огонь, электрический ток, движущиеся предметы, взрыв).

Вредные и опасные факторы подразделяются на физические, химические, биологические и психофизиологические.

К физическим опасным факторам относятся: повышенная температура поверхностей оборудования, электрический ток, режущие, вращающиеся инструменты. Вредными для здоровья являются: повышенные и пониженные температуры воздуха в рабочей зоне, высокая влажность, шум, вибрация, ультразвук и различные излучения. Сюда так же относятся запыленность и загазованность воздуха в рабочей зоне, плохая освещенность рабочих мест, повышенная яркость света и пульсация светового потока.

Химические факторы по характеру воздействия человека бывают: общетоксическими, раздражающими, вызывающими аллергические заболевания, канцерогенные, мутагенные.

В эту группу факторов можно отнести многочисленные пары и газы, пыль, агрессивные жидкости (кислоты, щелочи), которые вызывают химические ожоги кожного покрова.

К биологическим опасным и вредным производственным факторам относят микроорганизмы (бактерии, вирусы и др.) и макроорганизмы (растения и животные), которые вызывают различные травмы и заболевания.

Физические (статические и динамические) и нервно-психические перегрузки (умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов слуха, зрения и др.) являются психофизиологическими опасными и вредными факторами.

Между вредными и опасными производственными факторами прослеживается прямая взаимосвязь. Во многих случаях присутствие вредных факторов влечет за собой возникновение и опасных факторов. Например, высокая влажность в помещении и присутствие токопроводящей пыли – вредные факторы, повышают риск поражения человека электрическим током – опасный фактор.

Для создания здоровых и безопасных условий труда необходимо создание оптимального микроклимата. Оптимальные условия микроклимата производственных помещений зависят от таких факторов как, температура, влажность, условия отопления и вентиляции, и оказывают существенное влияние на здоровье человека, его самочувствие и работоспособность.

Температура в производственном помещении является одним из основных факторов, который определяет микроклимат на производстве. Работа в условиях высокой температуры приводит к утомлению, ослабляет внимание, ухудшает координацию движений, замедляет реакцию. При длительном воздействии низких температур может на организм человека может произойти обморожение, а так же возникнуть заболевание внутренних органов.

При повышенной влажности затрудняется теплообмен человека со средой, это может привести к перегреву. Воздух, его состав, движение также оказывают влияние на состояние организма человека. При недостатке кислорода, присутствии вредных веществ в воздухе ухудшают состояние человека. При большой скорости движения воздуха человек может простудиться и заболеть.

Оптимальные условия микроклимата на предприятии достигаются путем правильной установки приточно-вытяжной вентиляции. В отдельных случаях целесообразно использование как общей, так и местной вентиляции,

которая устанавливается над тепловым оборудованием и служит для выведения паров.

Освещенность также является важным фактором. Недостаточное освещение приводит к утомлению глаз, а также всего организма. Необходимо учитывать как естественное, так искусственное освещение. Естественное освещение создается природными источниками света. Такое освещение является биологически наиболее благоприятным, к которому максимально приспособлен глаз человека. Для искусственного освещения необходимо использовать люминесцентные лампы и лампы накаливания.

Шум, который присутствует в помещении от оборудования, является вредным фактором и воздействует на психофизиологическое состояние человека. Для снижения уровня шума следует ослабить шум самих источников, продумав применение в их конструкцию акустических экранов. Так же целесообразно использование разного звукопоглощающего материала.

Для предотвращения случаев заболеваний и отравлений необходимо проводить профилактические дезинфекции помещений. А так же администрация предприятия должна ежегодно составлять список лиц, подлежащих осмотрам, с указанием в нем наименования производств, цехов, профессий, вредных производственных факторов, воздействию которых подвергаются рабочие. За явку на периодические медосмотры в указанный срок несет ответственность так же администрация. Работники, которые не прошли медосмотр, должны отстраняться от работы [4].

Психологическое состояние человека оказывает большое влияние на безопасность и производительность труда. Для снижения нервного и физического напряжения на производстве необходимо как можно больше механизировать рабочее место. Предусматривать своевременные перерывы и строго соблюдать режим труда и отдыха.

2.3. Производственная санитария и гигиена

Гигиена труда наука, которая изучает воздействие трудовой деятельности и окружающей производственной среды на организм работников. Ее целью является разработка санитарно-гигиенических нормативов и практических мероприятий, которые направлены на то, чтобы создать благоприятные условия труда и обеспечить высокий уровень состояния здоровья и трудоспособности коллектива.

Гигиена труда и производственная санитария изучают:

- формы и методы организации трудовых процессов, физиологические функции и работоспособность работающих в процессе работы, режим труда и отдыха;

- особенности производственных процессов, с которыми имеют контакт рабочие, с точки зрения влияния на их здоровье;

- санитарные условия труда, состояние здоровья и заболеваемость рабочих, которые подвергаются воздействию разных неблагоприятных факторов производственной среды;

- состояние и гигиеническую эффективность санитарно - технических устройств и установок (вентиляционные, осветительные, санитарно-бытовые устройства);

- состояние и эффективность средств индивидуальной защиты.

На основе проведенных исследований разрабатываются:

- гигиенические требования к проектированию, рационализации технических процессов и оборудования, повышению эффективности санитарно-технических установок, стандартизации сырья и готовой продукции;

- обоснования для гигиенического нормирования и законодательного регламентирования условий труда на производстве, устройства и содержания промышленных предприятий;

- мероприятия по физиологической рационализации трудового процесса и организации рабочих мест (режим труда и отдыха, рабочая мебель, рабочая поза, рационализация рабочих движений и т. д.);

- мероприятия по личной гигиене.

При планировке производственных помещений необходимо учитывать санитарную характеристику производственных процессов, соблюдать нормы полезной площади для работающих, а также нормативы площадей для размещения оборудования и необходимую ширину проходов и проездов, что бы обеспечить безопасную работу и удобное обслуживание оборудования.

Объем производственного помещения на одного работающего должен составлять не менее 15 м³, площадь – не менее 3,5 м². Устройство рабочих помещений в подвальных этажах, как правило, запрещается.

Для исключения пересечения технологических потоков наиболее целесообразно располагать помещения с учетом последовательности производственных операций.

Производственные процессы, сопровождающиеся шумом, вибрацией, а также выделением пыли, вредных газов, необходимо изолировать, размещая их в кабинах или специальных помещениях.

Конструкция стен, потолков, полов и т. п. в производственных помещениях должна предусматривать создание для работающих наиболее благоприятных условий труда [14].

2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования

На предприятиях общественного питания используется, как правило, механическое, теплое и холодильное оборудование.

Перед тем как приступить к выполнению работы все работающие должны знать правила техники безопасности. К работе допускаются только те лица, которые перед поступлением на работу сдали экзамены по технике безопасности и зачет по санитарии. Уже непосредственно на рабочем месте необходимо провести вводный инструктаж, а затем делать это периодически, не реже одного раза в год.

При монтаже, эксплуатации, ремонте, механического теплового и холодильного оборудования необходимо соблюдение правил технических эксплуатаций к безопасности обслуживания. Все оборудование должно содержаться в исправном и в санитарном состоянии. Провода и кабеля к переносному электрическому оборудованию не должны касаться влажных и горячих поверхностей.

На предприятиях общественного питания случаи травматизма связаны с процессом приготовления пищи, к травматизму относят: ожоги, порезы при измельчении продуктов, травмы при работе на неисправном оборудовании без поражений опасных мест и заметного заземления.

Для предотвращения несчастных случаев перед началом работы необходимо надевать спецодежду, волосы убрать под головной убор, рукава должны быть застегнуты на кисти рук, надеть удобную обувь. Привести в порядок рабочее место, не загромождать проходы, осмотреть инвентарь и убедиться в его исправности. При осмотре оборудования проверить правильность сборки, надежность крепления машин, наличие и исправность заземления, исправность пускорегулирующего устройства, наличие и исправность ограждения.

Во время работы рабочим запрещено использовать оборудование, с которым они не были ознакомлены. Оставлять работающую машину без присмотра. Все работающие механизмы и машины по завершению рабочего времени должны быть отключены от электросети. Для сохранения в целостности инструментов разделку заморозок необходимо производить только после оттаивания.

При работе на тепловом оборудовании необходимо строго соблюдать правила его эксплуатации. Поверхности жарочных плит должны быть ровными и без трещин. Не ставить в духовку противни не соответствующие размерам данной духовки. Крышки варочной посуды с горячей пищей, открывать запрещено. Не брать за горячую посуду голыми руками. Посуду с пищей, после того как ее обработали, нужно ставить на удобную, устойчивую

подставку. Принимать меры по уборке жира, помывке пола. При открывании тары пользоваться инструментом, который предназначен для этого.

При работе с газовым оборудованием нужно помнить, о том, что газ взрывоопасен. Поэтому перед началом работы необходимо убедиться в отсутствии наличия запахов газа в помещении. Если же он присутствует тогда запрещено работать на оборудовании, которое работает от электросети, зажигать спички, включать электроосвещение. Газовое оборудование необходимо содержать в чистом виде. Запрещается оставлять работающую газовую аппаратуру без присмотра. При наличии запаха газа необходимо сразу сообщать в специализированные службы.

В случаях поломки оборудования ремонт должны производить только квалифицированные рабочие. Самостоятельно устранять неполадки запрещено [14].

2.5. Противопожарная профилактика

Исходя из норм пожарной безопасности проектируемый ресторан кавказкой кухни «Кавказская пленница» относится к категории В (пожароопасная), к зоне класса П–Па.

Каждый владелец предприятия общественного питания несет ответственность за здоровье и жизни посетителей и своего персонала. Несоблюдение требований пожарной безопасности может привести к неисправимым и плачевным последствиям. Наиболее опасным местом на предприятии общественного питания является кухня. Плиты, установки для гриля, вентиляционные системы уже сами по себе входят в группу риска. Но ситуация усугубляется еще и тем, что на кухнях со временем скапливается масло, жир, сажа, что ускоряет распространение пожара до нескольких секунд. Из первичных средств пожаротушения принимаем огнетушители в количестве 4 шт. (на каждые 100 м²), а чтобы обезопасить имущество, персонал и посетителей ресторана в течение суток, а не только рабочего времени, необходимо устано-

вить автоматические системы пожарной сигнализации и пожаротушения и оборудовать аварийные выходы независимо от размера занимаемой площади.

Следует позаботиться и о задержке распространения огня на соседние помещения, и современная пожарозащитная продукция – противопожарные двери, перегородки, стекла – разработана именно для этих целей. Ведь многие предприятия общепита находятся на первых этажах жилых домов и представляют непосредственную угрозу для жильцов квартир, расположенных по соседству. Взрывоустойчивость – еще одна ценная характеристика пожаробезопасных конструкций. Наряду с неисправностью электрооборудования, газовые установки на кухнях могут быть также причиной пожара. Последствия взрыва в результате утечки газа в десятки раз превосходят разрушения при обычном пожаре, поскольку огонь молниеносно охватывает все помещение под действием взрывной волны. В каждом предприятии общественного питания должен быть журнал по пожарной безопасности (для ведения учета средств пожаротушения и технического состояния огнетушителей) и журнал инструктажа по пожарной безопасности. Среди персонала должен быть ответственный за пожарную безопасность [14].

Таким образом, рассмотрены основные задачи и мероприятия по их решению вопросов об охране труда, характеристика опасных и вредных производственных факторов, приведены мероприятия по созданию здоровых и безопасных условий труда, разработаны меры по противопожарной профилактике.

3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

3.1. Расчет товарооборота

Произведем оценку экономических показателей хозяйственной деятельности проектируемого предприятия. Для проведения оценки рассчитаем ряд показателей: товарооборот, валовый доход, издержки производства, в том числе и расходы на оплату труда, а также окупаемость проекта и рентабельность инвестиций. Учетные цены на покупаемое сырье и полуфабрикаты взяты из прайс-листов потенциальных поставщиков проектируемого предприятия. Расчет сырья и товаров на один день представлен в приложении 9.

Получается, что стоимость сырья и товаров, перерабатываемых за год в ресторане грузинской кухни составляет 87330,74 тыс. руб.

Расчетный товарооборот определяем по е:

$$T_{расч} = \frac{C \times (100 + H_{усл})}{100}, \quad (3.1)$$

где C – стоимость сырья, тыс. руб;

$H_{усл}$ – условная наценка, % (300%) [13].

Подставив значения в формулу (3.1) получаем:

$$T_{расч} = \frac{87330,74 \times (100 + 300)}{100} = 349322,96 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет стоимости строительства проектируемого предприятия производим исходя средних цен на строительство нежилого помещения. Цена 1 м² по городу Белгороду составляет в среднем 97,88 тыс. руб. Соответственно для постройки проектируемого предприятия по индивидуальному проекту общей площадью 388м² необходимо 37980,0 тыс. руб.

3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды

Для расчета фонда заработной платы определяем количество и состав работников по группам, а также устанавливаем работникам оклады. Расчетную и нормативную численность работников вносим в штатное расписание.

Штатное расписание предприятия приведено в табл. 3.2. Оклад работников предприятия взят в среднем по окладам работников общественного питания в Белгородской обл.

Таблица 3.2

Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность, чел.	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
Административно-управленческий персонал				
Директор		1	21000	21000
Бухгалтер		1	15000	15000
Итого		2	-	36000
Работники производства				
Повар	V	10	17000	170000
Повар	IV	2	15000	30000
Повар	III	2	17000	34000
Мойщик столовой посуды		2	8000	16000
Мойщик кухонной посуды		2	8000	16000
Итого		18		266000
Работники зала				
Администратор		2	17000	34000
Бармен		2	10000	20000
Официанты	IV	4	10000	40000
Итого		8	-	94000
Прочие работники				
Уборщик помещений		2	7500	15000
Гардеробщик		2	7500	15000
Итого		4		30000
Итого по всем работникам		32		426000

Полученная сумма используется для расчета фонда заработной платы. Смета расходов на оплату труда представлена в табл. 3.3.

Таблица 3.3

Смета расходов на оплату труда за год

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	426,0	60
Премии	213,0	30
Надбавки	35,5	5
Оплата труда работников не списочного состава	35,5	5
Итого в месяц	710,0	100
Итого в год	8520,0	

Значит, годовой фонд оплаты труда в проектируемом предприятии составит 8520,0 тыс. руб. Расчет плановых показателей по труду представлен в табл. 3.4.

Таблица 3.4

Сводный расчет плановых показателей по труду за год

Показатели	Единицы измерения	Значение
Численность работников предприятия	чел.	32
Численность работников производства	чел.	18
Годовой фонд оплаты труда	тыс. руб.	8520,00
Среднегодовая заработная плата одного работника	тыс. руб.	473,33

3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

Капитальные затраты предприятия питания состоят из:

- стоимости строительства здания, которая составила 37980,0 тыс. руб.
- стоимости нового оборудования и дополнительные затраты на строительство, инвентарь и оборудование.

Стоимость оборудования определяется исходя из его марки, типа, количества и средних рыночных цен на оборудование [8]. Список оборудования взят из производственного технологического раздела. Расчёты представлены в табл. 3.5

Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество единиц, шт.	Цена, руб.	Стоимость, руб.
1	2	3	4	5
Механическое оборудование				
Картофелеочистительная машина	МОК-150У	1	35706	35706
Мясорубка	М-50С	1	18100	18100
Овощерезательная машина	Robot-Coup CL-30 Bistro	1	51762	51762
Слайсер	Convito HBS-200	1	13720	13720
Блендер кухонный	Domann KM 367 CB	3	14500	43500
Блендер	Braun JB 5160	1	12490	12490
Универсальная кухонная машина	УКМ-65МН	1	47000	47000
Просеиватель	Каскад	1	26650	26650
Кофемолка	Cunill Brasil	1	13520	13520
Итого				262448
Холодильное оборудование				
Холодильный шкаф	Polair ШХ СМ 107 S	3	30991	92973
Морозильный ларь	Снеж МЛК 400	1	20800	20800
Холодильный стол	MSP-150-2c FAGOR	1	54110	54110
Морозильный ларь	Whirlpool WH 1400	1	15200	15200
Кондитерская витрина для кондитерских изделий	Carboma ВХСв	1	47900	47900
Льдогенератор кубикового льда	Brema СВ 184	1	36464	36464
Холодильная витрина для напитков	Polair DM105-S	1	30000	30000
Холодильный шкаф	Полаир СМ 114 S	1	46800	46800
Стол охлаждаемый	Abat ПВВ(Н)-70СО	1	55100	55100
Холодильный шкаф	Полаир ШХ-1,0	1	45100	45100
Стол холодильно-морозильный	Turbo air KURF12-2	1	63500	63500
Итого				507947
Тепловое оборудование				
Конвекционная печь	АТПФ 9	1	130307	130307
Плита электрическая	ПЭ-726 ШК	1	60050	60050
Пекарский шкаф-гриль	JOSPER HJX-25	1	435325	435325
Коптильня	RATIONAL VARIOS-MOKER 60.73.008	1	43598	43598

Продолжение табл. 3.2

1	2	3	4	5
Кипятильник	«Convito»CP10	3	5018	15054
Электрическая варочная панель	Kitfort KT-107	1	2190	2190
Кофемашина	Nuova Simonelli Appia II 2 Gr S	1	103110	103110
Стол подогреваемый островной	HICOLD TS 12/GN	1	38300	38300
Итого				817934
Моечное оборудование				
Ванна моечная	BM-2A	1	10030	10030
Ванна моечная	BCM-3/630	2	6025	12050
Посудомоечная машина	FI-30, Fagor	1	80295	80295
Раковина для рук		7	3050	21350
Итого				123725
Складское оборудование				
Стеллаж складских помещений	СПС-2А	1	4000	4000
Стеллаж складских помещений	Рислинг 01	1	3478	3478
Ларь для хранения овощей	ЛО	1	5200	5200
Итого				12678
Контрольно-кассовое оборудование				
Контрольно-кассовая машина	Samsung ER-4615RK	1	27800	27800
Итого				27800
Весовое оборудование				
Весы настольные	CAS Sw-Sd-10	7	4114	28798
Весы товарные	AND EM-30КАМ	2	11441	22882
Итого				51680
Немеханическое оборудование				
Стол производственный	СП-1200	5	3000	15000
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	5	4200	21000
Стол со встроенной моечной ванной	СМВСМ	1	12500	12500
Стол для сбора остатков пищи	СО-1	1	3000	3000
Подтоварник	ПТ-1	1	3570	3570
Подтоварник	ПТ-1А	2	2000	4000
Подтоварник	ПТ-2А	3	1500	4500
Стеллаж производственный стационарный	СПС-2	4	4500	18000
Стеллаж производственный передвижной	СП-125	2	16961	33922
Стеллаж для хранения посуды	СМС15/4Н	4	24375	97500
Барная стойка	*Дуга* – Категория Стандарт +	1	135000	135000
Стулья барные		6	2800	16800
Бачок для отходов		7	400	2800
Итого				367592

Продолжение табл. 3.2

1	2	3	4	5
Мебель				
Стол двухместный		3	2000	6000
Стол четырехместный		6	4000	24000
Стол шестиместный		4	6000	24000
Итого				54000
Итого общее				2225804 (2225,80 тыс. руб)
Дополнительные затраты				
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования			333,87
Затраты на неучтенное оборудование	10% от стоимости оборудования			222,58
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования			66,774
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования			222,58
Итого				845,80
Всего затрат на приобретение и установку оборудования:				3071,60

Инвестиции, необходимые для реализации проекта, вычисляем по формуле:

$$I = C_{cm} + \sum Z_y, \quad (3.2)$$

где Z_y – затраты на приобретение и установку оборудования, тыс. руб.

Норматив товарных запасов определяется произведение среднедневного объема производства и реализации продукции и покупных товаров на норматив товарных запасов..

Норматив товарных запасов составит:

$$242,59 \times 10 = 2425,85 \text{ тыс. руб.}$$

Норматив товарно-материальных ценностей определяется в размере 25% к нормативу товарных запасов.

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$\frac{2425,85 \times 25}{100} = 606,46 \text{ тыс. руб.}$$

Итак, сумма инвестиций, необходимых для реализации проекта составляет:

$$I = 37980,00 + 3071,60 = 41051,60 \text{ тыс. руб.}$$

Норму амортизационных отчислений определяем, исходя из срока использования основных средств и их стоимости по формуле:

$$AO = \frac{OF}{T}, \quad (3.2)$$

где AO – сумма амортизационных отчислений, руб;

OF – стоимость основных средств, руб.;

T – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Расчет амортизационных отчислений за год

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Здание	37980,0	50	759,60
Стоимость оборудования	3071,6	10	307,16
Итого амортизационных отчислений			1066,76

Итак, сумма амортизационных отчислений для проектируемого заготовочного предприятия в год составляет 1066,76 тыс. руб.

3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

Расчет издержек производства и обращения осуществляется по отдельным статьям расходов на основании ПБУ 10/99 «Расходы организации» и НК РФ ст. 270 «Расходы, не учитываемые в целях налогообложения».

Статья 1. Транспортные расходы.

Расходы по этой статье условно определяются из расчета 5% от стоимости сырья. Соответственно, транспортные расходы предприятия за год составят:

$$\frac{88330 \times 5\%}{100} = 4366,54 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 2. Расходы на оплату труда. Данные расходы определены в табл. 3.4.

Статья 3. Отчисления на социальное и пенсионное обеспечение.

Данное предприятие находится на общей системе налогообложения и уплачивает страховые взносы на пенсионное страхование в размере 30% от фонда оплаты труда. Отчисления составят:

$$\frac{8520,00 \times 30\%}{100} = 2556,00 \text{ тыс.руб.}$$

Статья 4. Расходы на аренду и содержание зданий, сооружений помещения и инвентаря. Расходы на содержание здания и помещений (отопление, освещение, водоснабжение, канализация, вывоз мусора, противопожарные мероприятия, техническое обслуживание технологического оборудования) принимают равными 3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты на содержание здания и помещений составят:

$$\frac{349322,96 \times 3\%}{100} = 10479,69 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств. Определена в табл. 3.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек исчисляются, исходя из расчета 0,1% к стоимости основных средств. Таким образом, затраты на ремонт основных средств составят:

$$\frac{41051,60 \times 0,1\%}{100} = 41,05 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 7. Износ санитарной одежды, малоценных и быстроизнашивающихся предметов, столовой посуды и приборов.

Данные расходы принимаются в размере 1% от товарооборота. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{349322,96 \times 1\%}{100} = 3493,23 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 8. Расходы на топливо, электроэнергию для производственных нужд. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{349322,96 \times 3\%}{100} = 10479,69 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 9. Расходы на хранения, подработку, подсортировку и упаковку товаров.

Расходы на хранение, подработку, подсортировку и упаковку товаров.

Сумму средств по данной статье рассчитываем как 3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{349322,96 \times 3\%}{100} = 10479,69 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу.

Данные расходы составляют 0,6% от товарооборота предприятия. Таким образом, затраты составят:

$$\frac{349322,96 \times 0,6\%}{100} = 2095,94 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 11. Проценты за пользование кредитами не предусматриваются.

Статья 12. Потери товаров при перевозке, хранении и реализации.

Расходы условно принимают в размере 0,5% к товарообороту предприятия. Соответственно, затраты по данной статье составят:

$$\frac{349322,96 \times 0,5\%}{100} = 1746,61 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

Данные расходы составляют 0,7% от товарооборота предприятия. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{349322,96 \times 0,7\%}{100} = 2445,26 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы.

Прочие расходы, относимые к условно-постоянным, принимаются в размере 2% от расчетного товарооборота, относимые к условно-переменным – 1%.

Условно-постоянные:

$$\frac{349322,96 \times 2\%}{100} = 6986,46 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{349322 \times 1\%}{100} = 3493,23 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет издержек производства и обращения проектируемого предприятия представлен в табл. 3.7.

Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

Номер и название статьи	Показатель, относительно которого производится расчет	Значение показателя, тыс. руб.	Процент от показателя, %
Статья 1. Транспортные расходы	Стоимость сырья	4366,54	5,0
Статья 2. Расходы на оплату труда	Фонд оплаты труда	8520,00	-
Статья 3. Отчисления на социальное и пенсионное обеспечение	Фонд оплаты труда	2556,00	30,0
Статья 4. Расходы на аренду и содержание зданий, сооружений, помещений и инвентаря	Товарооборот	10479,69	3,0
Статья 5. Амортизация основных средств	Амортизационные отчисления	1066,76	-
Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств	Стоимость основных средств	41,05	0,1
Статья 7. Износ санитарной одежды, столового белья, малоценных и быстроизнашивающихся предметов, столовой посуды и приборов	Товарооборот	3493,23	1,0
Статья 8. Расходы на топливо, газ, электроэнергию для производственных нужд.	Товарооборот	10479,69	3,0
Статья 9. Расходы на хранение, подработку, подсортировку и упаковку товаров	Товарооборот	10479,69	3,0
Статья 10. Расходы на рекламу	Товарооборот	2095,94	0,6
Статья 11. Проценты за пользование кредитами и займами	Не предусматривается		
Статья 12. Потери товаров при перевозке, хранении и реализации	Товарооборот	1746,61	0,5
Статья 13. Расходы на тару	Товарооборот	2445,26	0,7
Статья 14. Прочие расходы:			
- условно-постоянные	Товарооборот	6986,46	2,0
- условно-переменные	Товарооборот	3493,23	1,0

Расчет издержек производства и обращения проектируемого заготовочного предприятия представлен в табл. 3.8.

Сумма издержек производства и обращения за месяц

Номер статьи	Наименование статей и элементов затрат	Сумма, тыс. руб.	В процентах к итогу
I. Условно-переменные расходы			
1	Расходы на перевозку автомобильным транспортом	4366,54	2,8
7	Износ спецодежды, столового белья	3493,23	2,2
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для нагрева воды, на канализацию, электроэнергию для производственных нужд	10479,69	6,6
9	Расходы на хранение, подработку, подсортировку и упаковку товаров	10479,69	6,6
12	Потери товаров при перевозке, хранении и реализации	1746,61	1,1
13	Расходы на тару	2445,26	1,5
14	Прочие расходы	3493,23	2,2
	Затраты на сырье и товары	87330,74	55,1
	Норматив товарных запасов	2425,85	1,5
	Норматив товарно-материальных ценностей	606,46	0,4
	Итого	126867,31	80
II. Условно-постоянные расходы			
2	Расходы на оплату труда работников	8520,00	5,4
3	Отчисления на социальное и пенсионное обеспечение	2556,00	1,6
4	Расходы на аренду и содержание зданий, сооружений, помещений и инвентаря	10479,69	6,6
5	Амортизация основных фондов	1066,76	0,7
6	Расходы на текущий ремонт основных средств	41,05	0,03
10	Расходы на рекламу	2095,94	1,3
14	Прочие расходы	6986,46	4,4
	Итого	31745,90	20
	Всего издержки производства и обращения	158613,21	100
III. Всего издержки производства и обращения			
	В том числе:		
	условно-переменные	126867,31	80
	условно-постоянные	31745,90	20

3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

Балансовая прибыль проектируемого предприятия рассчитывается как разница между валовым доходом и издержками производства и обращения. Из суммы прибыли предприятие платит налог в бюджет в размере 20%, после чего на предприятии остается чистая прибыль.

Для расчета валового дохода применяем формулу:

$$ВД_{песс} = \frac{C \times Y_{нн}}{100}, \quad (3.4)$$

где C – стоимость сырья, тыс. руб.;

$Y_{нн}$ – средний минимальный уровень надбавок и наценок, %.

Средний минимальный уровень надбавок и наценок рассчитываем по формуле:

$$Y_{нн} = \frac{I_{но}}{C} \times 100 + R_n, \quad (3.5)$$

где $I_{но}$ – сумма издержек производства и обращения, тыс. руб.;

R_n – нормативный уровень рентабельности, % ($R_n=50\%$).

Расчет планового дохода представлен в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Расчет планового дохода

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	202278,58
Издержки производства	158613,21
Валовая прибыль	43665,37
Налог на прибыль (20%)	8733,07
Чистая прибыль	34932,30

Таким образом, валовой доход заготовочного предприятия пессимистический составил за год 202278,58 тыс. руб. Чистая прибыль предприятия находится на уровне 34932,30 тыс. руб.

3.6. Расчет основных экономических показателей

Срок окупаемости инвестиций, характеризующий экономическую эффективность проектируемого заготовочного предприятия, находим по формуле:

$$C = \frac{I}{ЧП}, \quad (3.6)$$

где I – сумма капитальных инвестиций, тыс. руб.;

$ЧП$ – чистая прибыль, тыс. руб.

Срок окупаемости инвестиций составляет:

$$C = \frac{41051,60}{34932,30} \approx 1,2 \text{ года}$$

Рентабельность инвестиций заготовочного предприятия находим по формуле:

$$R_n = \left(\frac{ЧП}{I} \right) \times 100, \quad (3.7)$$

Итак, рентабельность капитальных инвестиций проектируемого предприятия составляет:

$$R_n = \left(\frac{34932,30}{41051,6} \right) \times 100 \approx 85\% .$$

Основные экономические показатели представлены в табл. 3.10.

Таблица 3.10

Основные экономические показатели
проектируемого предприятия

Показатели	Значение показателей за год
1	2
Инвестиции, тыс. руб.	41051,60
Товарооборот всего, тыс. руб.	349322,96
Удельный вес оборота продукции собственного производства, %	77
Оборот по продукции собственного производства, тыс. руб.	268924,10
Валовой доход, тыс. руб.	202278,58
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	158613,21

1	2
Производительность труда, тыс. руб./чел.	3735,06
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	473,33
Прибыль от реализации, тыс. руб.	43665,37
Чистая прибыль, тыс. руб.	34932,30
Рентабельность инвестиций, %	85
Срок окупаемости капитальных вложений, лет	1,2

Итак, в ходе расчета основных экономических показателей проектируемого заготовочного предприятия мы установили, что рентабельность вложенных инвестиций составляет 85%, срок окупаемости капитальных вложений находится на уровне 1,2 года.

Заключение

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы на тему: «Проект ресторана кавказской кухни» были выполнены следующие задачи:

- обоснована актуальность выбранной темы, значение предприятия питания отрасли и в целом;

- проведено маркетинговое исследование, в ходе которого была обоснована целесообразность строительства проектируемого предприятия;

- выполнены организационно-технологические расчеты, с последующим подбором современного технологического оборудования, необходимого для осуществления бесперебойной работы предприятия, определен состав и площадь всех групп помещений. Подбранное оборудование размещено в соответствии с технологическим процессом производства продукции и организации потребления;

- спроектировано объемно-планировочное решение, выбрано конструктивное решение проектируемого предприятия. Они отвечают требованиям современных строительных норм и правил общественных зданий и сооружений;

- произведен подсчет работников предприятия, определена их списочная и явочная численность, составлены графики выхода на работу в соответствии с Трудовым кодексом РФ. Организованы и распределены рабочие места работников предприятия в соответствии с занимаемой должностью;

- организована работа по охране труда, в соответствии Конституцией РФ, Трудовым кодексом РФ, рядом Федеральных законов, а также с Положением об организации работы по охране труда;

- проделан расчет основных экономических показателей.

При выполнении данной выпускной квалификационной работы были использованы полученные знания по всем основным дисциплинам изучаемого направления подготовки.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 30 декабря 2001 года №197-ФЗ (ред. от 30.12.2015) [Электронный ресурс] // Трудовой кодекс РФ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683. (Дата обращения 27.04.2016).
2. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст] : СанПин 2.3.6.1079-01 : утв. Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России 6.11.2001 года (в ред. От 03.05.2007 года) : дата введ. 01.02.2002. – М. : Минздрав РФ, 2002. – 43 с.
3. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения [Текст] : строит. нормы и правила : утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 1 сентября 2009 г. № 390 (взамен СНиП 31-06-2009) : дата введ. 01.09.2014. – М. : Издательство стандартов, 2012. – 40 с.
4. ГОСТ 12.0.230-2007. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования [Текст]. – Введ. 2009–07–01 – М. : Стандартинформ, 2008. – 20 с.
5. ГОСТ 31987-2012. Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию [Текст]. – Введ. 2015–01–01 – М. : Стандартинформ, 2014. – 22 с.
6. ГОСТ 30389-2013. Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования [Текст]. – Введ. 2016–01–01 – М. : Стандартинформ, 2014. – 16 с.
7. ГОСТ 31985-2013. Услуги общественного питания. Термины и определения [Текст]. – Введ. 2015–01–01 – М. : Стандартинформ, 2014. – 16 с.

8. ГОСТ 32692-2014. Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст]. – Введ. 2016–01–01 – М. : Стандартиформ, 2015. – 16 с.
9. ПБ 09-592-38. Правила устройства и безопасной эксплуатации холодильных систем [Текст]. – М. : Промышленная безопасность, 2003. – 81 с.
10. Сборник рецептов блюд зарубежной кухни [Текст] / Под ред. проф. Васюковой А.Т. – М. : Издательский дом «Дашков и Ко», 2008. – 816 с.
11. Проектирование предприятий общественного питания [Текст]: учебное пособие / Т. В. Шленская, Г. В. Шабурова, А. А. Курочкин, Е. В. Петросова. – СПб. : Троицкий мост, 2011. – 288 с.
12. Дипломное проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учебное пособие / Под общ. Ред. Л. З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. – Саратов, 2010. – 400 с.
13. Абдиев В. Кавказская домашняя кухня. [Текст] / А. Абдиев, М. Акопян, А. Байрамукова. – М. : Эксмо, 2011. – 416 с.
14. Бурашников Ю. М. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда на предприятиях пищевых производств [Текст] : учебное пособие / Ю. М. Бурашников, А. С. Максимов. – СПб. : ГИОРД, 2007. – 416 с.
15. Зданович Л. И. Энциклопедия кавказской кухни. [Текст] / Л. И. Зданович. – М. : Вече. 2005. – 505 с.
16. Вопросы развития потребительского рынка: [Электронный ресурс] // Информационное агентство «БЕЛ.RU» – 2015. – URL: http://www.bel.ru/news/belgorod/v_belgorode_stanet_na_43_letnikh_kafe_bolshe_.html (Дата обращения 22.01.2016).
17. Каталог оборудования предприятий общественного питания: [Электронный ресурс] // «Сухаревка» – 2015. – URL: <http://suharevka.livejournal.com> (Дата обращения 11.04.2016).

Приложения

Сводная сырьевая ведомость

Наименование сырья	Среднедневное количество продуктов (кг, л, шт.)
1	2
Айва	2,490
Айран	2,400
Алыча	16,160
Ананас	6,311
Апельсины	5,944
Базилик (зелень)	0,287
Базилик (сушеный)	0,055
Баклажаны	16,776
Баранина (корейка)	11,050
Баранина (котлетное мясо)	3,605
Баранина (грудинка)	3,920
Баранина (тазобедренная часть)	8,840
Бастурма	3,498
Бренди «Севан»	1,000
Вино «Dioscuria»	2,250
Вино «Psou»	2,250
Вино «Chegem»	2,250
Вино «Amra»	2,250
Вино «Arsny»	2,250
Виноград	5,005
Виноградные листья	1,505
Водка «Царская оригинальная»	2,378
Водка «Царская золотая»	2,000
Водка «Белуга»	2,000
Говядина (вырезка)	22,320
Говядина (грудинка)	24,676
Горох	3,979
Гранат	34,568
Груша	7,710
Дрожжи прессованные	0,407
Дрожжи сухие	0,024
Зира (специи)	0,193
Игристое шампанское «Абхазское шампанское»	3,000
Игристое шампанское «Asti»	1,500
Игристое шампанское «Gancia prosecco brut» doc	1,500

Продолжение приложения 2

1	2
Игристое шампанское «Chardonnay»	1,500
Игристое шампанское «Cabernet sauvignon» undurraga	0,750
Игристое шампанское «Castelsina» senesi aretini	0,750
Изюм	0,306
Имбирь (корень)	0,184
Кабачки	2,390
Кардамон (специи)	0,030
Картофель	35,697
Кизил	2,430
Кинза (зелень)	1,782
Коньяк «Remy Martin VSOP»	1,200
Коньяк «Martell VSOP»	1,000
Коньяк «Martell XO»	1,000
Кориандр	0,427
Корица (специи)	0,060
Кофе натуральный	0,514
Крахмал кукурузный	0,150
Курдючное сало	0,740
Куриная грудка (филе)	1,820
Куры (желудок)	1,988
Куры (печень)	1,988
Куры целые (тушки 1 к)	18,806
Кус-кус	0,380
Лавровый лист	0,220
Лайм	0,064
Лапша для лагмана	0,570
Лимон	7,233
Лимонад айвовый	6,600
Лимонад апельсиновый	6,600
Лимонад вишневый	6,600
Лимонад грушевый	6,600
Лимонад крем-сода	6,600
Лимонад лимонный	6,600
Лимонад мятный	6,930
Лимонад тархуновый	6,930
Лимонад яблочный	6,600
Листья свеклы	2,100
Лосось (семга)	17,136

Продолжение приложения 2

1	2
Лук зеленый	2,255
Лук репчатый	26,315
Лук репчатый красный	14,118
Майонез	0,175
Маргарин сливочный	0,600
Масло арахисовое нерафинированное	0,200
Масло грецкого ореха нерафинированное	0,975
Масло подсолнечное нерафинированное	0,225
Масло подсолнечное рафинированное	10,741
Масло сливочное	1,481
Масло топленое	2,514
Масло хлопковое	0,500
Мацони	14,315
Мед натуральный	1,695
Минеральная вода «Боржоми»	7,590
Минеральная вода «Жемчужина Байкала»	5,000
Минеральная вода «Набеглави»	3,500
Молоко	3,100
Морковь	6,369
Мороженое шоколадное	12,600
Мороженое ванильное	12,600
Мороженое клубничное	12,600
Мука пшеничная	57,007
Мука ржаная	12,060
Мята перечная (зелень)	1,230
Облепиха (замороженная)	0,200
Огурцы (грунтовые)	8,958
Оливковое масло нерафинированное	0,678
Орегано (специи)	0,015
Орех грецкий	6,417
Орех кедровый	0,161
Орех фундук	0,175
Осетр	50,850
Паприка (специи)	0,086
Пастернак (корень)	0,640
Перец белый	0,035

Продолжение приложения 2

1	2
Перец болгарский сладкий	12,048
Перец острый (свежий)	4,472
Перец черный горошек	0,202
Перец черный молотый	0,223
Перец чили (специи)	0,040
Персики (свежие)	6,118
Петрушка (зелень)	2,770
Петрушка (корень)	0,824
Пиво «Жигули барное»	5,000
Пиво «Клаусталер б/а»	2,300
Пиво «Кромбахер пилс»	3,000
Помидоры (томаты)	37,766
Помидоры в собственном соку	16,950
Помидоры черри	0,430
Разрыхлитель	0,291
Редис	5,000
Рис (круглозерный)	2,191
Салат (зелень)	0,683
Сахар-песок	6,856
Сахарная пудра	0,255
Свекла	2,958
Семена укропа	0,339
Сироп ореховый	1,050
Сироп шоколадный	2,100
Сметана	0,520
Сок вишневый	8,000
Сок гранатовый	8,000
Сок яблочный	8,000
Соль	2,820
Сумах (специи)	0,046
Сыр адыгейский	10,748
Сыр имеретинский	5,772
Сыр сулугуни	12,152
Сыр фета	1,469
Тархун (зелень)	0,300
Тесто слоеное	2,240
Травяной сбор	0,020
Тыква	9,625

Окончание приложения 2

1	2
Укроп (зелень)	1,443
Уксус столовый	0,780
Фасоль стручковая (свежая)	0,390
Фисташки соленые поджаренные	0,910
Хлебцы ржаные	0,300
Хмели-сунели	0,061
Хрен (корень)	2,000
Цукаты	0,460
Чай ассам	0,020
Чай зеленый	0,020
Чай эрл грей	0,020
Чеснок	3,491
Чечевица	0,720
Шпинат	4,084
Яблоки	10,230
Язык говяжий	9,588
Яйца куриные	133

Таблица 1.21

Производственная программа овощного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции (или в кг) полуфабриката, г		Количество порций	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Картофель							
Мытый	Салат из свеклы потбилиски	119,00	116,00	15	1,79	1,74	Ручной
	Кебаб из картофеля	446,00	437,00	53	23,68	15,37	
	Пирог с картофелем	200,00	196,00	22	4,40	4,31	
Нарезанный крупным кубиком	Аджабсандал	79,00	52,00	18	1,42	0,94	Механический
Нарезанный мелким кубиком	Кучмачи	159,00	103,00	28	4,45	2,88	
Итого					35,74	25,24	
Морковь							
Очищенная целиком	Язык отварной с хреном	5,30	4,00	40	0,21	0,16	Механический
	Кюфта	14,00	10,00	113	1,58	1,13	
Нарезанная соломкой	Харчо	39,00	29,00	40	1,56	1,16	
	Суп-лапша с овощами	66,00	50,00	30	1,98	1,50	
Нарезанные мелким кубиком	Толма из сежих перцев	69,00	51,00	15	1,04	0,77	
Итого					6,37	4,72	
Свекла							
Мытая	Пхали со шпинатом и свеклой	68,00	66,00	21	1,43	1,37	Ручной
	Салат из свеклы потбилиски	125,00	122,00	15	1,88	1,83	
Итого					3,31	3,20	

Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Кабачки							
Нарезанные крупным ломтиком	Салат из печеных овощей с кускусом	85,00	77,00	20	1,70	1,54	Механический
Нарезанные мелким кубиком	Толма из сежих перцев	46,00	42,00	15	0,69	0,63	
Итого					2,39	2,17	
Лук репчатый красный							
Нарезанный кольцами	Пити	18,00	15,00	31	0,56	0,47	Механический
Очищенный, мытый	Запеченная осетрина	120,00	100,00	113	13,56	11,30	Механический, ручной
Итого					14,12	11,77	
Лук репчатый							
Нарезанный крупными кольцами	Шашлык из копченого мяса	69,00	58,00	40	2,76	2,32	Механический
	Шашлык из баранины	69,00	58,00	25	1,73	1,45	
	Харавац из языка	36,00	30,00	28	1,01	0,84	
	Кебаб из картофеля	42,00	35,00	43	1,81	1,51	
Нарезанный соломкой	Салат из курицы с виноградом	6,00	5,00	35	0,21	0,18	Механический
Нарезанный мелким кубиком	Харчо	60,00	50,00	40	2,40	2,00	
	Суп лапша-с овощами	93,00	77,50	30	2,79	2,33	
	Чечевичная похлебка	71,00	60,00	20	1,42	1,20	
	Толма из помидоров	71,00	60,00	15	1,07	0,90	
	Толма из свежих перцев	48,00	40,00	15	0,72	0,60	
	Кучмачи	119,00	100,00	28	3,33	2,80	
	Кюфта	69,00	57,00	113	7,80	6,44	
Кутабы с зеленью	8,50	7,00	20	0,17	0,14		

Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Очищенный, мытый	Салат из свеклы по-тбилиски	6,00	5,00	15	0,09	0,08	Механический, ручной
	Хавиар	71,00	60,00	23	1,63	1,38	
	Люля-кебаб	120,00	100,00	20	2,40	2,00	
	Аджабсандал	119,00	110,00	18	2,14	1,98	
Итого					33,48	28,15	
Лук зеленый							
Мытый, очищенный	Лобио из белой фасоли с травами	5,00	4,00	15	0,08	0,06	Ручной
	Ассорти из свежих овощей и зелени	32,00	25,00	40	1,28	1,00	
	Кутабы с зеленью	15,00	14,80	20	0,30	0,30	
	Пирог из листьев свеклы и сыра	30,00	25,50	20	0,60	0,51	
Итого					2,26	1,87	
Тархун (зелень)							
Мытый, перебранный	Кутабы с зеленью	10,00	12,00	20	0,30	0,24	Ручной
Итого					0,30	0,24	
Пастернак (корень)							
Очищенный, мытый	Чечевичная похлебка	32,00	24,00	20	0,64	0,48	Ручной
Итого					0,64	0,48	
Помидоры (томаты)							
Нарезанные долькой	Салат из печеных овощей с кускусом	169,00	164,00	20	3,38	3,30	Ручной
Нарезанные мелким кубиком	Харчо	37,00	32,00	40	1,48	1,28	Ручной
Мытые целиком	Шашлык из копченого мяса	49,00	48,00	40	1,96	1,92	
	Шашлык из баранины	49,00	48,00	25	1,23	1,20	
	Рулеты из баклажанов	64,00	62,50	27	1,73	1,67	
	Ассорти из свежих овощей и зелени	167,00	163,50	40	6,68	6,54	

Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Мытые це- ликом	Аджабсан- дал	56,00	55,00	18	1,01	0,99	
	Толма из свежих пер- цев	51,00	50,00	15	0,77	0,75	
	Овощи, при- готовленные на мангале	75,00	73,50	60	4,50	4,41	
	Сацибели	346,00	339,00	100	34,60	33,91	
Мытые, с удаленной сердцеви- ной	Толма из помидоров	236,00	111,00	15	3,54	1,67	
Итого					60,87	57,64	
Помидоры черри							
Мытые	Кебаб из картофеля	10,00	9,80	43	0,43	0,42	Ручной
					0,43	0,42	
Баклажаны							
Нарезанные на продоль- ные ломти- ки	Рулеты из баклажанов	158,00	150,00	27	4,27	4,05	Механи- ческий
Нарезанные кружочками	Шашлык из копченого мяса	54,00	51,00	40	2,16	2,04	
	Шашлык из баранины	54,00	51,00	25	1,35	1,28	
Нарезанные кружочка- ми	Овощи, при- готовленные на мангале	64,00	58,00	60	3,84	3,48	Механи- ческий
Нарезанные соломкой	Суп-лапша с овощами	16,00	14,00	30	0,48	0,42	
Мытые с удаленной плодонож- кой	Хавиар	130,00	127,00	23	2,99	2,92	Ручной
	Аджабсан- дал	41,00	40,20	18	0,74	0,74	
	Харавац из языка	34,00	33,40	28	0,95	0,95	
Итого					16,78	15,88	
Петрушка (корень)							
Очищенная, мытая	Язык отвар- ной с хреном	4,60	3,00	40	0,18	0,12	Ручной
	Чечевичная похлебка	32,00	24,00	20	0,64	0,48	
Итого					0,82	0,60	

Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Имбирь (корень)							
Очищенный, мытый	Чай имбирный	46,00	30,00	4	0,18	0,12	Ручной
Итого					0,18	0,12	
Огурцы							
Мытые целиком	Салат из курицы с виноградом	38,00	37,50	35	1,33	1,31	Ручной
	Ассорти из свежих овощей и зелени	187,00	183,00	40	7,48	7,32	
	Харавац из языка	5,30	5,20	28	0,15	0,15	
Итого					8,96	8,78	
Перец чили							
Мытый с удаленной сердцевинной	Кучмачи	9,70	7,00	28	0,27	0,20	Ручной
	Аджика	60,00	45,00	50	3,00	2,25	
Итого					3,27	2,45	
Хрен (корень)							
Очищенный, мытый	Язык отварной с хреном	50,00	35,00	40	2,00	1,40	Ручной
Итого					2,00	1,40	
Перец болгарский							
Нарезанный крупным кубиком	Шашлык из копченого мяса	71,00	51,00	40	2,84	2,04	Ручной
	Шашлык из баранины	71,00	51,00	25	1,78	1,28	
Нарезанный крупным кубиком	Овощи, приготовленные на мангале	68,00	51,00	60	4,08	3,06	Ручной
Мытый с удаленной сердцевинной	Аджабсанда	51,00	38,00	18	0,92	0,68	
	Толма из свежих перцев	137,00	103,00	15	2,06	1,55	
	Сацибели	128,00	96,00	100	12,80	9,60	
Итого					24,48	18,21	
Тыква							
Мытая, очищенная от кожицы	Запеченная тыква, подмаринованная базиликом	275,00	192,00	35	9,63	6,72	Ручной

Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанный соломкой	Харчо	34,00	26,00	40	1,36	1,04	Механический
Итого					10,99	7,76	
Редис							
Мытый	Ассорти из свежих овощей и зелени	125,00	122,5	40	5,00	4,90	Ручной
Итого					5,00	4,90	
Салат зеленый							
Мытый, перебранный	Пхали со шпинатом и свеклой	21,00	15,00	21	0,44	0,32	Ручной
	Салат из курицы с виноградом	6,90	5,00	35	0,24	0,18	
Итого					0,68	0,50	
Кинза (зелень)							
Мытая, перебранная	Лобio из белой фасоли с травами	4,10	3,00	15	0,06	0,05	Ручной
	Салат из свеклы потбилиски	6,80	5,00	15	0,10	0,08	
	Пити	4,10	4,02	21	0,13	0,08	
	Жаренный сулугуни	6,80	6,70	45	0,31	0,30	
	Довга	8,00	7,80	20	0,16	0,16	
	Айран	2,60	2,55	16	0,04	0,04	
	Ткемали	10,00	9,80	80	0,80	0,78	
Итого					1,60	1,49	
Бasilik (зелень)							
Мытый, перебранный	Запеченная тыква, подмаринованная базиликом	6,00	5,80	23	0,21	0,20	Ручной
	Аджабсандал	2,40	2,00	18	0,04	0,04	
Итого					0,25	0,24	
Айва							
Нарезанная дольками	Пастила из айвы	83,00	60,00	30	2,49	1,80	Механический
Итого					2,49	1,80	
Апельсины							
Мытые	Ваза фруктов	280,00	274,40	21	5,88	5,15	Ручной
	Чай облепиховый	16,00	15,70	4	0,06	0,06	
Итого					9,94	5,21	

Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Шпинат							
Мытый, перебранный	Гебжалия	69,00	55,00	15	1,04	0,83	Ручной
	Пхали со шпинатом и свеклой	69,00	55,00	21	1,45	1,16	
	Кутабы с зеленью	80,00	60,00	20	1,60	1,20	
Итого					4,09	3,19	
Фасоль стручковая							
Мытая, зачищенная	Суп-лапша с овощами	13,00	11,00	30	0,39	0,33	Ручной
Итого					0,39	0,33	
Чеснок							
Очищенный, мытый	Лобio из белой фасоли с травами	6,40	5,00	15	0,10	0,08	Ручной
	Салат из свеклы потбилиски	6,40	5,00	15	0,10	0,08	
	Аджабсанда-ал	6,40	5,00	18	0,12	0,09	
	Толма из помидоров	2,60	2,00	15	0,04	0,03	
	Толма из свежих перцев	6,40	5,00	15	0,10	0,08	
	Кучмачи	3,80	3,00	28	0,11	0,08	
	Овощи, приготовленные на мангале	6,40	5,00	60	0,38	0,30	
Очищенный, мытый	Дзырдз	9,10	8,92	50	0,46	0,46	Ручной
	Запеченная осетрина	3,80	3,00	113	0,43	0,34	
	Сацибели	6,50	5,00	100	0,65	0,50	
	Ткемали	6,50	5,00	80	0,52	0,40	
	Аджика	6,50	5,00	50	0,33	0,25	
Итого					3,34	2,69	
Мята перечная							
Мытая, перебранная	Гебжалия	14,00	10,00	15	0,21	0,15	Ручной
	Лобio из белой фасоли с травами	4,10	3,00	15	0,06	0,05	
	Довга	8,00	7,80	20	0,16	0,16	
	Ваза фруктов	13,00	12,70	21	0,27	0,21	
	Чай имбирный	12,50	12,25	4	0,05	0,05	

Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
	Дзырдз	9,50	9,30	50	0,48	0,47	
Итого					1,23	1,09	
Виноградные листья							
Мытые, перебранные	Долма в виноградных листьях	43,00	40,00	35	1,51	1,40	Ручной
Итого					1,51	1,40	
Гранат							
Мытый	Пхали со шпинатом и свеклой	17,00	10,00	21	0,36	0,21	Ручной
	Хавиар	8,30	8,30	23	0,19	0,19	
	Харавац из языка	5,00	4,90	28	0,14	0,14	
	Кучмачи	5,00	4,90	28	0,14	0,14	
	Овощи, приготовленные на мангале	5,00	4,90	60	0,30	0,29	
	Кебаб из картофеля	8,30	8,10	43	0,36	0,35	
Итого					1,49	1,32	
Лимон							
Мытый	Малосоленая семга с лимоном	45,00	44,00	63	2,84	2,77	Ручной
	Пхали со шпинатом и свеклой	12,00	11,80	21	0,25	0,25	
	Салат из печеных овощей с кускусом	12,00	11,80	20	0,24	0,24	
Мытый	Запеченная тыква, подмаринованная базиликом	12,00	11,80	35	0,42	0,41	Ручной
	Запеченная осетрина	6,00	5,00	113	0,68	0,57	
	Толма из свежих перцев	12,00	11,80	15	0,18	0,18	
	Харавац из языка	24,00	23,50	28	0,67	0,66	
	Овощи, приготовленные на мангале	24,00	23,50	60	1,44	1,41	

Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
	Кебаб из картофеля	12,00	11,80	43	0,52	0,51	
Итого					7,24	7,00	
Укроп (зелень)							
Мытый, перебранный	Малосоленая семга с лимоном	7,00	7,00	63	0,44	0,44	Ручной
	Довга	8,00	7,80	20	0,16	0,16	
	Айран	2,60	2,55	16	0,04	0,04	
	Ткемали	10,00	9,80	80	0,80	0,78	
Итого					1,44	1,42	
Петрушка (зелень)							
Мытая, перебранная	Салат из курицы с виноградом	4,10	4,02	35	0,14	0,14	Ручной
	Ассорти из свежих овощей и зелени	32,00	31,36	40	1,28	1,25	
	Харчо	4,10	4,02	40	0,16	0,16	
	Суп-лапша с овощами	4,10	4,02	30	0,12	0,12	
	Чечевичная похлебка	4,10	4,02	20	0,08	0,08	
	Аджабсандал	4,10	3,00	18	0,07	0,05	
	Толма из свежих перцев	4,10	3,00	15	0,06	0,05	
	Харавац из языка	2,70	2,50	28	0,08	0,07	
	Овощи, приготовленные на мангале	2,70	2,50	60	0,16	0,16	
Мытая, перебранная	Кебаб из картофеля	10,90	10,70	43	0,47	0,46	Ручной
	Айран	2,60	2,55	16	0,04	0,04	
Итого					2,66	2,58	
Листья свеклы							
Мытые, перебранные	Пирог из листьев свеклы и сыра	105,00	103,00	20	2,10	2,06	Ручной
Итого					2,10	2,06	
Лайм							
Мытый	Чай имбирный	16,00	15,70	4	0,06	0,06	Ручной
Итого					0,06	0,06	

Окончание приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого					0,06	0,06	
Груша							
Мытая	Ваза фруктов	270,00	264,60	21	5,67	5,15	Ручной
	Кекс с карамельными грушами	68,00	66,60	30	2,04	2,00	
Итого					7,71	7,15	
Виноград							
Мытый	Салат из курицы с виноградом	11,00	10,00	35	0,39	0,35	Ручной
	Ваза фруктов	220,00	215,60	21	4,62	4,41	
Итого					5,01	4,76	
Персики							
Мытые	Персики в меду	133,00	130,00	46	6,12	6,00	Ручной
Итого					6,12	6,00	
Ананас							
Мытый, с удаленной верхней розеткой прицветных листьев	Ваза фруктов	300,50	300,00	21	6,31	4,41	Ручной
Итого					6,31	4,41	
Яблоки							
Мытые	Ваза фруктов	270,00	264,60	21	5,67	5,15	Ручной
	Пирог с яблоками и корицей	152,00	150,00	30	4,56	4,47	
Итого					10,23	9,62	
Алыча							
Мытая, с удаленной косточкой	Ткемали	202,00	188,00	80	16,16	15,04	Ручной
Итого					16,16	15,04	

График реализации блюд в горячем цехе

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коэффициент пересчета для супов											
		0,12	0,38	0,29	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-
		Коэффициент пересчета для прочих блюд											
		0,07	0,20	0,16	0,11	0,09	0,03	0,04	0,08	0,07	0,07	0,04	0,04
Количество блюд, реализуемых в час													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Пити	31	4	12	9	6								
Долма в виноградных листьях	35	2	7	5	4	3	1	2	3	3	2	2	1
Шашлык из копченого мяса	40	3	8	6	4	4	1	2	3	3	3	2	1
Запеченная тыква, подмаринованная с базиликом	35	2	7	5	4	3	1	2	3	3	2	2	1
Жареный сулгуни	45	3	9	7	5	4	1	2	4	3	3	2	2
Салат из печеных овощей с кус-кусом	20	1	4	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1
Харчо	40	5	15	12	8								
Суп-лапша с овощами	30	4	11	9	6								
Чечевичная похлебка	20	2	8	6	4								
Довга	20	2	8	6	4								
Запеченная осетрина	113	7	23	18	13	10	3	5	9	8	8	5	4
Шашлык из баранины	25	1	5	4	3	2	1	1	2	2	2	1	1
Люля-кебаб	20	1	4	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1

Окончание приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Аджабсандал	18	1	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Толма из помидоров	15	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Толма из свежих перцев	15	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Харавац из языка	28	2	6	4	3	3	1	1	2	2	2	1	1
Кучмачи	28	2	6	4	3	3	1	1	2	2	2	1	1
Кюфта	113	7	23	18	13	10	3	5	9	8	8	5	4
Овощи, приготовленные на мангале	60	4	12	9	7	5	2	3	5	4	4	3	2
Кебаб из картофеля	43	3	9	7	5	4	1	2	3	3	3	2	1
Дзырдз	50	3	10	8	6	4	1	2	4	4	4	2	2
Сацибели	100	7	20	16	11	9	3	4	8	7	7	4	4
Наршараб	100	7	20	16	11	9	3	4	8	7	7	4	4
Ткемали	80	5	16	13	9	7	2	3	7	6	6	3	3
Аджика	50	3	10	8	6	4	1	2	4	4	4	2	2
Итого	1174	83	262	202	143	92	31	46	83	75	72	46	39

График приготовления блюд в горячем цехе

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Часы приготовления блюд											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Пити	31	16		15									
Долма в виноградных листьях	35	2	7	5	4	3	1	2	3	3	2	2	1
Шашлык из копченого мяса	40	3	8	6	4	4	1	2	3	3	3	2	1
Запеченная тыква, подмаринованная с базиликом	35	2	7	5	4	3	1	2	3	3	2	2	1
Жареный сулгуни	35	2	7	5	4	3	1	2	3	3	2	2	1
Салат из печеных овощей с кус-кусом	20	1	4	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1
Харчо	40	20		20									
Суп-лапша с овощами	30	15		15									
Чечевичная похлебка	20	10		10									
Довга	20	10		10									
Запеченная осетрина	113	7	23	18	13	10	3	5	9	8	8	5	4
Шашлык из баранины	25	1	5	4	3	2	1	1	2	2	2	1	1
Люля-кебаб	20	1	4	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1
Аджабсанда	18	4		5		3		2		2		2	
Толма из помидоров	15	4		3		2		2		2		2	
Толма из свежих перцев	15	4		3		2		2		2		2	
Харавац из языка	28	8		7		4		3		4		2	

Окончание приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Кучмачи	28	12			7			5			4		
Кюфта	113	7	23	18	13	10	3	5	9	8	8	5	4
Овощи, приготовленные на мангале	60	4	12	9	7	5	2	3	5	4	4	3	2
Кебаб из картофеля	53	4	11	8	6	5	1	2	4	4	4	2	2
Дзырдз	50	13		14		5		6		8		4	
Сацибели	100	66						34					
Наршараб	100	66						34					
Ткемали	80	52						28					
Аджика	80	32						18					
Итого	1174	366	111	186	69	65	16	160	45	58	41	38	19

График реализации блюд в холодном цехе

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коэффициент пересчета для блюд											
		0,07	0,20	0,16	0,11	0,09	0,03	0,04	0,08	0,07	0,07	0,04	0,04
Количество блюд, реализуемых в час													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Малосоленая семга с лимоном	63	4	13	10	7	6	2	3	5	4	4	3	2
Гебжалия	15	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Пхали со шпинатом и свеклой	21	1	4	3	2	2	1	1	2	2	1	1	1
Салат из курицы с виноградом	35	2	7	5	4	3	1	2	3	3	2	2	1
Лобио из белой фасоли с травами	15	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Салат из свеклы потбилиски	15	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Рулеты из баклажанов	27	2	6	4	3	2	1	1	2	2	2	1	1
Язык отварной с хреном	40	3	8	6	4	4	1	2	3	3	3	2	1
Бастурма	66	5	13	10	7	6	2	3	5	5	5	3	2
Ассорти из свежих овощей и зелени	40	3	8	6	4	4	1	2	3	3	3	2	1
Хавиар	23	1	3	5	2	2	1	1	2	2	2	1	1
Сырное ассорти	42	3	8	7	5	4	1	2	3	3	3	2	2

Окончание приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Мацони с медом и грецким орехом	30	2	6	5	3	3	1	1	3	2	2	1	1
Мороженое в ассортименте	105	7	21	16	12	9	3	5	9	7	7	5	4
Ваза фруктов	21	1	4	3	2	2	1	1	2	2	1	1	1
Итого	558	37	110	86	58	50	19	27	45	41	38	27	21

График приготовления блюд в холодном цехе

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Часы приготовления блюд											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Малосоленая семга с лимоном	63	4	13	10	7	6	2	3	5	4	4	3	2
Гебжалия	15	4		3		2		2		2		2	
Пхали со шпинатом и свеклой	21	5		5		3		3		3		2	
Салат из курицы с виноградом	35	2	7	5	4	3	1	2	3	3	2	2	1
Лобио из белой фасоли с травами	15	4		3		2		2		2		2	
Салат из свеклы потбилиски	15	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Рулеты из баклажанов	27	8		7		3		3		4		2	
Язык отварной с хреном	40	11		10		5		5		6		3	
Бастурма	66	5	13	10	7	6	2	3	5	5	5	3	2
Ассорти из свежих овощей и зелени	40	3	8	6	4	4	1	2	3	3	3	2	1
Хавиар	23	4		7		3		3		4		2	
Сырное ассорти	42	3	8	7	5	4	1	2	3	3	3	2	2
Мацони с медом и грецким орехом	30	2	6	5	3	3	1	1	3	2	2	1	1
Мороженое в ассортименте	105	3	8	6	4	4	1	2	3	3	3	2	1
Ваза фруктов	21	1	4	3	2	2	1	1	2	2	1	1	1
Итого	558	60	70	89	37	51	11	35	28	47	24	30	12

График реализации блюд в мучном цехе

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коэффициент пересчета для блюд											
		0,07	0,20	0,16	0,11	0,09	0,03	0,04	0,08	0,07	0,07	0,04	0,04
Количество блюд, реализуемых в час													
Ачаш (хачапур)	22	1	4	3	2	2	1	1	2	2	2	1	1
Кутабы с зеленью	20	1	4	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1
Аджарские хачапури	22	1	4	3	2	2	1	1	2	2	2	1	1
Пирог из листьев свеклы и сыра	20	1	4	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1
Пирог с картофелем	22	1	4	3	2	2	1	1	2	2	2	1	1
Пирог с яблоками и корицей	30	2	6	5	3	3	1	1	3	2	2	1	1
Пахлава	35	2	7	5	4	3	1	2	3	3	2	2	1
Кекс с карамельными грушами	30	2	6	5	3	3	1	1	3	2	2	1	1
Лезгинские слоеные лепешки	201	14	41	32	22	18	5	9	16	14	14	9	7
Лаваш	201	14	41	32	22	18	5	9	16	14	14	9	7
Ржаная лепешка	201	14	41	32	22	18	5	9	16	14	14	9	7
Персики в меду	46	3	9	7	5	4	1	2	4	4	3	2	2
Пастила из айвы	30	2	6	5	3	3	1	1	3	2	2	1	1
Итого	880	58	177	138	94	80	25	39	74	63	61	39	32

График приготовления блюд в мучном цехе

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Часы приготовления блюд											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Ачаш (хачапур)	22	1	4	3	2	2	1	1	2	2	2	1	1
Кутабы с зеленью	20	1	4	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1
Аджарские хачапури	22	1	4	3	2	2	1	1	2	2	2	1	1
Пирог из листьев свеклы и сыра	20	1	4	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1
Пирог с картофелем	22	1	4	3	2	2	1	1	2	2	2	1	1
Пирог с яблоками и корицей	30	2	6	5	3	3	1	1	3	2	2	1	1
Пахлава	35	35											
Кекс с карамельными грушами	30	30											
Лезгинские слоеные лепешки	201	201											
Лаваш	201	201											
Ржаная лепешка	201	201											
Персики в меду	46	3	9	7	5	4	1	2	4	4	3	2	2
Пастила из айвы	30	30											
Итого	880	708	35	27	18	17	7	8	17	14	13	8	8

Расчет объема перерабатываемого сырья и покупных товаров

Наименование групп сырья и товаров	Ед. изм.	Количество, кг		Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров за год, руб.
		за день	за год		
1	2	3	4	5	6
Продукция собственного производства					
Айва	кг	2,490	896,40	280	250992,00
Айран	кг	2,400	864,00	46	39744,00
Альча	кг	16,160	5817,60	330	1919808,00
Ананас	кг	6,311	2271,96	170	386233,20
Апельсины	кг	5,944	2139,84	67	143369,28
Базилик (зелень)	кг	0,287	103,32	440	45460,80
Базилик (сушеный)	кг (0,02)	0,055	19,80	52	51480,00
Баклажаны	кг	16,776	6039,36	139	839471,04
Баранина (корейка)	кг	11,050	3978,00	750	2983500,00
Баранина (котлетное мясо)	кг	3,605	1297,80	300	389340,00
Баранина (грудинка)	кг	3,920	1411,20	400	564480,00
Баранина (тазобедренная часть)	кг	8,840	3182,40	430	1368432,00
Бастурма	кг	3,498	1259,28	660	831124,80
Виноград	кг	5,005	1801,80	190	342342,00
Виноградные листья	кг	1,505	541,80	167	90480,60
Говядина (вырезка)	кг	22,320	8035,20	830	6669216,00
Говядина (грудинка)	кг	24,676	8883,36	408	3624410,88
Горох	кг	3,979	1432,44	28	40108,32
Гранат	кг	34,568	12444,48	120	1493337,60
Груша	кг	7,710	2775,60	60	166536,00
Дрожжи прессованные	кг	0,407	146,52	12	1758,24
Дрожжи сухие	кг (0,1)	0,024	8,64	45	3888,00
Зира (специи)	кг (0,02)	0,193	69,48	56	194544,00
Изюм	кг	0,306	110,16	240	26438,40
Имбирь (корень)	кг	0,184	66,24	250	16560,00
Кабачки	кг	2,390	860,40	60	51624,00
Кардамон (специи)	кг (0,02)	0,030	10,80	43	23220,00
Картофель	кг	35,697	12850,92	14	179912,88

Продолжение приложения 9

1	2	3	4	5	6
Кизил	кг	2,430	874,80	150	131220,00
Кинза (зелень)	кг	1,782	641,52	195	125096,40
Кориандр	кг	0,427	153,72	120	18446,40
Корица (специи)	кг	0,060	21,60	560	12096,00
Кофе натуральный	кг	0,514	185,04	700	129528,00
Крахмал кукурузный	кг	0,150	54,00	405	21870,00
Курдючное сало	кг	0,740	266,40	450	119880,00
Куриная грудка (филе)	кг	1,820	655,20	220	144144,00
Куры (желудок)	кг	1,988	715,68	134	95901,12
Куры (печень)	кг	1,988	715,68	142	101626,56
Куры целые (тушки 1 к)	кг	18,806	6770,16	130	880120,80
Кус-кус	кг	0,380	136,80	105	14364,00
Лавровый лист	кг	0,220	79,20	385	30492,00
Лайм	кг	0,064	23,04	420	9676,80
Лапша для лагмана	кг	0,570	205,20	236	48427,20
Лимон	кг	7,233	2603,88	150	390582,00
Листья свеклы	кг	2,100	756,00	230	173880,00
Лосось (семга)	кг	17,136	6168,96	720	4441651,20
Лук зеленый	кг	2,255	811,80	210	170478,00
Лук репчатый	кг	26,315	9473,40	25	236835,00
Лук репчатый красный	кг	14,118	5082,48	30	152474,40
Майонез	кг	0,175	63,00	117	7371,00
Маргарин сливочный	кг	0,600	216,00	90	19440,00
Масло арахисовое нерафинированное	л (0,35)	0,200	72,00	420	86400,00
Масло грецкого ореха нерафинированное	л (0,35)	0,975	351,00	580	581657,14
Масло подсолнечное нерафинированное	л	0,225	81,00	130	10530,00
Масло подсолнечное рафинированное	л	10,741	3866,76	108	417610,08
Масло сливочное	кг	1,481	533,16	390	207932,40
Масло топленое	кг	2,514	905,04	430	389167,20
Масло хлопковое	л (0,5)	0,500	180,00	250	90000,00
Мацони	кг	14,315	5153,40	170	876078,00
Мед натуральный	кг	1,695	610,20	500	305100,00
Молоко	л	3,100	1116,00	47	52452,00

Продолжение приложения 9

1	2	3	4	5	6
Морковь	кг	6,369	2292,84	23	52735,32
Морожено шоколадное	кг	12,600	4536,00	94	426384,00
Мороженое ванильное	кг	12,600	4536,00	94	426384,00
Мороженое клубничное	кг	12,600	4536,00	94	426384,00
Мука пшеничная	кг	57,007	20522,52	47	964558,44
Мята перечная (зелень)	кг	1,230	442,80	360	159408,00
Облепиха (замороженная)	кг	0,200	72,00	247	17784,00
Огурцы (грунтовые)	кг	8,958	3224,88	57	183818,16
Оливковое масло нерафинированное	л	0,678	244,08	660	161092,80
Орегано (специи)	кг (0,02)	0,015	5,40	40	10800,00
Орех грецкий	кг	6,417	2310,12	600	1386072,00
Орех кедровый	кг	0,161	57,96	740	42890,40
Орех фундук	кг	0,175	63,00	800	50400,00
Осетр	кг	50,850	18306,00	799	14626494,00
Паприка (специи)	кг (0,02)	0,086	30,96	55	85140,00
Пастернак (корень)	кг	0,640	230,40	300	69120,00
Перец белый	кг (0,02)	0,035	12,60	43	27090,00
Перец болгарский слад	кг	12,048	4337,28	180	780710,40
Перец острый (свежий)	кг	4,472	1609,92	267	429848,64
Перец черный горошек	кг (0,02)	0,202	72,72	26	94536,00
Перец черный молотый	кг (0,02)	0,223	80,28	30	120420,00
Перец чили (специи)	кг (0,02)	0,040	14,40	45	32400,00
Персики (свежие)	кг	6,118	2202,48	230	506570,40
Петрушка (зелень)	кг	2,770	997,20	290	289188,00
Петрушка (корень)	кг	0,824	296,64	290	86025,60
Помидоры (томаты)	кг	37,766	13595,76	120	1631491,20
Помидоры в собственном соку	кг	16,950	6102,00	170	1037340,00
Помидоры черри	кг	0,430	154,80	150	23220,00
Разрыхлитель	кг (0,01)	0,291	104,76	10	104760,00
Рис (круглозерный)	кг	2,191	788,76	64	54000,00
Салат (зелень)	кг	0,683	245,88	130	50480,64

Продолжение приложения 9

1	2	3	4	5	6
Сахар-песок	кг	6,856	2468,16	42	31964,40
Сахарная пудра	кг	0,255	91,80	146	103662,72
Свекла	кг	2,958	1064,88	30	13402,80
Семена укропа	кг	0,339	122,04	120	31946,40
Сироп ореховый	л	1,050	378,00	449	14644,80
Сироп шоколадный	л	2,100	756,00	369	169722,00
Сметана	кг	0,520	187,20	134	278964,00
Сок вишневый	л	8,000	2880,00	65	25084,80
Сок гранатовый	л	8,000	2880,00	89	187200,00
Сок яблочный	л	8,000	2880,00	58	256320,00
Соль	кг	2,820	1015,20	20	167040,00
Сумах (специи)	кг (0,02)	0,046	16,56	54	44712,00
Сыр адыгейский	кг	10,748	3869,28	475	1837908,00
Сыр имеретинский	кг	5,772	2077,92	488	1014024,96
Сыр сулугуни	кг	11,232	4043,52	569	2300762,88
Сыр фета	кг	1,469	528,84	600	317304,00
Тархун (зелень)	кг	0,300	108,00	300	32400,00
Тесто слоеное	кг	2,240	806,40	76	61286,40
Травяной сбор	кг	0,020	7,20	350	2520,00
Тыква	кг	9,625	3465,00	50	173250,00
Укроп (зелень)	кг	1,443	519,48	290	150649,20
Уксус столовый	л	0,780	280,80	40	11232,00
Фасоль стручковая (свежая)	кг	0,390	140,40	75	10530,00
Фисташки соленые поджаренные	кг	0,910	327,60	900	294840,00
Хлебцы ржаные	кг (0,2)	0,300	108,00	86	46440,00
Хмели-сунели	кг (0,02)	0,061	21,96	28	30744,00
Хрен (корень)	кг	2,000	720,00	90	64800,00
Цукаты	кг	0,460	165,60	480	79488,00
Чай ассам	кг	0,020	7,20	400	2880,00
Чай зеленый	кг	0,020	7,20	368	2649,60
Чай эрл грей	кг	0,020	7,20	420	3024,00
Чеснок	кг	3,491	1256,76	200	251352,00
Чечевица	кг	0,720	259,20	160	41472,00
Шпинат	кг	4,084	1470,24	150	220536,00
Яблоки	кг	10,230	3682,80	60	220968,00

Продолжение приложения 9

1	2	3	4	5	6
Язык говяжий	кг	9,588	3451,68	270	931953,60
Яйца куриные	10 шт.	133,000	47880,00	45	215460,00
Итого					67231024,30
Покупные товары					
Бренди «Севан»	л (0,7)	1,000	360,00	966	496800,00
Вино «Dioscuria»	л (0,75)	2,250	810,00	428	462240,00
Вино «Psou»	л (0,75)	2,250	810,00	415	448200,00
Вино «Chegem»	л (0,75)	2,250	810,00	430	464400,00
Вино «Amra»	л (0,75)	2,250	810,00	468	505440,00
Вино «Arsny»	л (0,75)	2,250	810,00	449	484920,00
Игристое шампанское «Абхазское шампанское» белое полусладкое	л (0,75)	3,000	1080,00	439	632160,00
Игристое шампанское «Asti»	л (0,75)	1,500	540,00	450	324000,00
Игристое шампанское «Gancia prosecco brut» doc	л (0,75)	1,500	540,00	968	696960,00
Игристое шампанское «Chardonnay»	л (0,75)	1,500	540,00	1140	820800,00
Игристое шампанское «Cabernet sauvignon» undurraga	л (0,75)	0,750	270,00	1072	385920,00
Игристое шампанское «Castelsina» senesi aretini	л (0,75)	0,750	270,00	807	290520,00
Коньяк «Remy Martin VSOP»	л	1,200	432,00	4187	1808784,00
Коньяк «Martell VSOP»	л	1,000	360,00	5350	1926000,00
Коньяк «Martell XO»	л	1,000	360,00	13850	4986000,00
Водка «Царская оригинальная»	л	2,378	856,08	639	547035,12
Водка «Царская золотая»	л	2,000	720,00	825	594000,00
Водка «Белуга»	л	2,000	720,00	849	611280,00
Лимонад айвовый	л	6,600	2376,00	100	237600,00
Лимонад апельсиновый	л	6,600	2376,00	100	237600,00
Лимонад вишневый	л	6,600	2376,00	100	237600,00
Лимонад грушевый	л	6,600	2376,00	100	237600,00
Лимонад крем-сода	л	6,600	2376,00	100	237600,00
Лимонад лимонный	л	6,600	2376,00	100	237600,00
Лимонад мятный	л	6,930	2494,80	100	249480,00

Окончание приложения 9

1	2	3	4	5	6
Лимонад тархуновый	л	6,930	2494,80	100	249480,00
Лимонад яблочный	л	6,600	2376,00	100	237600,00
Минеральная вода «Боржоми»	л (0,5)	7,590	2732,40	110	601128,00
Минеральная вода «Жемчужина Байкала»	л (0,5)	5,000	1800,00	75	270000,00
Минеральная вода «Набеглави»	л (0,5)	3,500	1260,00	80	201600,00
Пиво «Жигули барное»	л (0,5)	5,000	1800,00	45	162000,00
Пиво «Клаусталер б/а»	л (0,5)	2,300	828,00	53	87768,00
Пиво «Кромбахер пилс»	л (0,5)	3,000	1080,00	60	129600,00
Итого					20099715,12
Итого					87330739,42

Выпускная квалификационная работа выполнена мной самостоятельно. Все использованные материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них. За достоверность предоставленных данных о предприятии несу ответственность лично.

« ____ » _____ 2016 г.

(подпись)

(ФИО)